Bibl. Jud. 2885-11

DR KÖSTER
PRACT. ARZT

<36608407270018

<36608407270018

Bayer. Staatsbibliothek

Encyclopädisches

Wörterbuch

der

medicinischen Wissenschaften.

Dr. KÖSTER
PRACT. ARZT

Herausgegeben

von den Professoren der medicinischen Facultät
zu Berlin:

D. W. H. Busch, C. F. v. Gräfe,
C. W. Hufeland, H. F. Link, J. Müller.

Eilfter Band.

(Encathisma — Fallkraut.)

Berlin,
Verlag von Veit et Comp.

1834.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Verzeichnifs

der Herren Mitarbeiter mit der Namenschiffre:

Herr Professor Dr. *d'Alton*, zu Berlin. d'A — n.
— Professor Dr. *v. Ammon*, zu Dresden. v. A — n.
— Dr. *v. Andrejewskiy*, prakt. Arzt, zu Odessa. v. An — kiy.
— Dr. *Bahn*, Staabsarzt, zu Berlin. B — n.
— Dr. *Balling*, Professor, zu Landshut. B — g.
— Dr. *Bartels*, Geh. Medicinalrath u. Professor, zu Berlin. B — ls.
— Dr. *Basedow*, zu Merseburg. B — w.
— Hofrath Dr. *Beck*, zu Freiburg. B — ck.
— Professor Dr. *Berndt*, zu Greifswald. B — dt.
— Dr. *Brandt*, Direct. d. zoolog. Museums zu St. Petersburg. Br — dt.
— Dr. *von dem Busch*, prakt. Arzt, zu Bremen. B — sch.
— Medicinalrath Dr. *Casper*, zu Berlin. C — r.
— Hofrath und Leibarzt Dr. *Curtze*, zu Ballenstädt. C — e.
— Dr. *Dietz*, zu Nürnberg. D — z.
— Professor Dr. *Dzondi*, zu Halle. Dz — i.
— Rath und Professor Dr. *v. Eckstein*, zu Pesth. v. E — n.
— Professor Dr. *Fabini*, zu Pesth. F — i.
— Dr. *Fest*, Staabsarzt, zu Berlin. F — t.
— Dr. *Fraenzel*, zu Dresden. F — l.
— Dr. *Froriep*, Professor, zu Berlin. F — p.
— Dr. *E. Graefe*, Medicinalrath, zu Berlin. E. Gr — e.
— Regimentsarzt Dr. *Grofsheim*, zu Berlin. G — m.
— Medicinalrath Dr. *Günther*, zu Cöln. Gü — r.
— Professor Dr. *Hecker*, zu Berlin. H — r.
— Dr. *Hedenus*, zu Dresden. H — s jun.
— Dr. *Henle*, zu Berlin. H — e.
— Professor Dr. *Hertwig*, zu Berlin. He — g.
— Dr. *Herzberg*, zu Berlin. H — g.
— Medicinalrath Dr. *Heyfelder*, zu Trier. H — der.
— Dr. *Hildebrand*, zu Berlin. Hi — d.
— Leibarzt Dr. *Hohnbaum*, zu Hildburghausen. Ho — m.
— Geh. Medicinalrath und Professor Dr. *Horn*, zu Berlin. H — rn.
— Professor Dr. *Hüter*, zu Marburg. Hü — r.
— Hofrath und Professor Dr. *Hufeland*, zu Berlin. Hu — d.
— Professor Dr. *Jäger*, zu Würzburg. Jä — r.
— Professor Dr. *Klose*, zu Breslau. Kl — e.

Herr Leibarzt Dr. *v. Köhring*, zu Stollberg. v. K—ng.
— Hofrath und Leibarzt Dr. *Kreyssig*, zu Dresden. K—g.
— Professor Dr. *Krombholz*, zu Prag. Kr—lz.
— Hofmedicus Dr. *Lau*, zu Potsdam. L—u.
— Dr. *Michaelis*, zu Berlin. M—lis.
— Professor Dr. *Naumann*, zu Bonn. Na—n.
— Regierungsrath Dr. *Neumann*, zu Aachen. Ne—n.
— Professor Dr. *Osann*, zu Berlin. O—n.
— Privatdocent Dr. *Phöbus*, zu Berlin. Ph—s.
— General-Staabschirurgus Dr. *Pockels*, zu Braunschweig. P—s.
— Professor Dr. *Purkinje*, zu Breslau. P—e.
— Professor Dr. *Ratzeburg*, zu Neustadt-Eberswalde. R—g.
— Professor Dr. *Riecke*, zu Tübingen. R—e.
— Geh. Medicinalrath und Leibarzt Dr. *Sachse*, zu Ludwigslust. S—se.
— Professor Dr. *v. Schlechtendal*, zu Halle. v. Sch—l.
— Professor Dr. *Schlemm*, zu Berlin. S—m.
— Professor Dr. *Seifert*, zu Greifswald. S—rt.
— Hofrath u. Director d. med. chir. Acad. zu Dresden Dr. *Seiler*. S—r
— Dr. *Siebenhaar*, zu Dresden. Si—r.
— Professor Dr. *Ed. v. Siebold*, zu Göttingen. Ed. v. S—d.
— Kreisphysicus Dr. *Sieck*, zu Muskau. S—k.
— Regimentsarzt Dr. *Sommer*, zu Coblenz. So—r.
— Dr. *Stannius*, zu Berlin. St—s.
— Dr. *Staub*, Physicus zu Bamberg. S—b.
— Dr. *Tott*, prakt. Arzt, zu Rybnik. T—tt.
— Professor Dr. *Ullmann*, zu Marburg. Ull—n.
— Professor Dr. *Ulsamer*, zu Landshut. U—r.
— Dr. *Valentin*, zu Breslau. V—n.
— Geh. Medicinalrath und Leibarzt Dr. *v. Vogel*, zu Rostock. v. V—l.
— Geh. Medicinalrath Dr. *Wagner*, zu Berlin. Wg—r.
— Privatdocent Dr. *C. Windischmann*, zu Bonn. C. W—n.

Die Chiffren: B—h., v. G., H—d., L—k. und J. M—r. zeigen die Namen der Herausgeber an.

E.

ENCATHISMA, *Encathismus*, von ἐν in und καϑίζομαι, *sedeo*; von Einigen für Halbbad, von andern für Dampfbad, Dunstbad gebraucht. S. Bad. E. Gr — e.

ENCAUMA, von ἐν in und καῦμα, die verbrannte Stelle, wird meistens für ein bösartiges, tiefes und ungleiches Hornhautgeshcwür, auch wohl für Augengeschwür, sehr selten für gebrannte Stelle, *Inustio*, gebraucht. S. Augengeschwür und Harnhautgeschwür. E. Gr — e.

ENCAUSIS. S. Ambustio.

ENCEPHALELCOSIS. Synonym von Hirngeschwür.

ENCEPHALICA ARTERIA. S. Carotis.

ENCEPHALITES. S. Cephalites.

ENCEPHALOCELE. S. Hernia cerebri.

ENCEPHALOIDE. S. Fungus.

ENCEPHALOMALACIA. S. Malacia cerebri.

ENCEPHALON, Gehirn in weitester Bedeutung des Wortes. Unter Gehirn, *Encephalum*, versteht man den in der Schädelhöhle enthaltenen Theil von den Centralgebilden des Nervensystems. Das Encephalum hängt mittelst des durch das Hinterhauptsloch austretenden verlängerten Marks mit dem Rückenmark unmittelbar zusammen und bildet mit ihm das Centalorgan des Nervensystems. Das Gehirn ist daher der obere Theil des Ganzen, dessen unteren Theil das Rückenmark bildet.

Den erweiterten anatomischen Kenntnissen unseres Jahrhunderts angemessen, ist die Methode, das Gehirn zu beschreiben und darzustellen in unsern Tagen eine ganz andere als ehedem. Sonst, auch noch in den Zeiten, wo die Kenntniſs von der menschlichen Organisation durch *Vesal* so gewaltig und schnell gefördert wurde, befand sich die Lehre vom Bau des Hirns noch sehr in der Kindheit und

konnte buchstäblich eine oberflächliche genannt werden, da man sich besonders damit beschäftigte, die Form des Hirns zu studiren und seine Erhabenheiten und Vertiefungen zu vergleichen und zu benennen. Es war mehr eine morphologische Betrachtung dieses Organs. Mit dem 18ten Jahrhundert und besonders mit dem Beginn des jetzigen gewann die Hirnlehre eine ganz andere Gestalt. Man bemühte sich nämlich die schon früher im Gehirn entdeckten Fasern zu verfolgen und ihrem Zusammenhang nachzuspüren, dadurch gerieth man von dem Hirn auf das Rückenmark und sah ein, dafs beide in dem verlängerten Marke eine innige Gemeinschaft haben. Deshalb macht man auch jetzt bei der Beschreibung des Hirns gewöhnlich mit dem verlängerten Mark den Anfang, weil in diesem, als dem einfachsten Theil die Elemente für die complicirte Formation des grofsen und kleinen Hirns enthalten sind.

Diese Methode der Beschreibung, von welcher die Werke von *J. F. Meckel*, *Burdach* und zum Theil auch *E. H. Weber* Beispiele aufweisen, hat aber bei aller wissenschaftlichen Consequenz das Unbequeme, dafs zu ihrem Verständnifs schon eine gewisse Vertrautheit mit den Formen des Gehirns und der Lage seiner Theile gehört. Wer das Gehirn nach der Stetigkeit seiner Faserung beschreiben will, wird öfter gegen seine Absicht genöthigt, Theile zu nennen, die aus den zu beschreibenden Fasern gebildet sind und deshalb erst später erkannt werden können. Wir wollen daher in sofern der ältern Methode treu bleiben, als wir unsere Darstellung mit der Angabe der Form und Lage des Hirns beginnen und den Zusammenhang seiner Theile so weit angeben, als er theils ohne Section, theils vermöge einfacher Schnitte, durch Biegen und Auseinanderziehen erkannt wird. Dieser morphologischen Exposition oder der Topographie des Gehirns in *Langenbeck's* Sinn wollen wir die wesentlichen Momente der Faserung oder des innern Baues anreihen und den ganzen Artikel mit einem Umrifs der Entwickelungsgeschichte beschliefsen.

I. Von der Gestalt des Gehirns und seiner einzelnen Theile, so wie von dem Bau, abgesehen von der Faserung.

Da die Gestalt des Gehirns conform ist mit der innern Oberfläche des von der harten Hirnhaut sammt ihren Fortsätzen ausgekleideten Schädels, so erkennt man aus der Vergleichung der Schädelhöhle mit dem Gehirn sehr leicht die gröſseren nach auſsen befindlichen Abtheilungen des letztern. Diese sind zunächst die gröſsere obere oder das groſse Hirn, *cerebrum*, und die kleinere untere, die weiter gegen das Hinterhaupt gelegen ist, das kleine Hirn, *cerebellum*; beide Abtheilungen werden durch das Zelt von einander geschieden. Unter beiden, unmittelbar auf dem mittlern und hintern Theil der Basis des Schädels befindet sich die dritte Abtheilung, die man mit *Meckel* sehr wohl als verlängertes Mark im ausgedehntesten Sinn ansehen kann. Diese ist nicht bloſs der Lage nach die Basis der beiden ersten Abtheilungen, sondern enthält selbst die materiellen Elemente, woraus sich jene entwickeln. Es ist keine Schwierigkeit vorhanden, wenn wir die Grenze zwischen dem groſsen und kleinen Hirn feststellen sollen, wohl aber wenn wir beide vom verlängerten Mark zu sondern streben; und in der That hängen jene so genau an diesem, daſs eine Grenzbestimmung subjectiv wird.

A. Vom groſsen Hirn, *cerebrum*. So wie das groſse Hirn durch das Zelt vom kleinen getrennt ist, so bildet die Oeffnung, welche durch die vordern Ränder der beiden Zelthälften und die Lehne des Türkensattels umschrieben wird, beinahe eine Grenze zwischen dem verlängerten Mark und groſsen Hirn; denkt man sich nämlich diese Oeffnung durch eine Ebene geschlossen, so würde solche die Hirnschenkel oberhalb der Brücke durchschneiden und somit den tiefsten Theil des groſsen Hirns bestimmen. Das groſse Hirn füllt den gröſsten Theil der Schädelhöhle, nämlich die vordere und mittlere Schädelgrube und die Wölbung der Scheitelbeine sammt dem Hinterhauptsbein, welche die gröſste Vorragung des Kopfs nach hinten ausmacht und über dem Zelt liegt. Der bezeichnete Raum wird nach oben durch die Falte der harten Hirnhaut, welche die groſse Sichel heiſst, eingekerbt und dadurch geschieht es auch, daſs das groſse Hirn oben eine Spaltung zeigt und in zwei seitliche Theile

gesondert wird, die man die Halbkugeln (*hemisphaerae*) nennt. Diese Spalte ist die fissura longitudinalis, wegen ihrer Längenrichtung. Im Ganzen genommen erscheint das Hirn länglich rund, ist besonders nach oben und seitwärts und nach hinten gewölbt. Es ist länger als breit, die Länge beträgt gegen 6 Zoll, die Breite, etwas hinter der Mitte der Länge, gegen 5 Zoll; die gröfste Höhe auch 5 Zoll. Das grofse Hirn bietet von der Seite und von unten betrachtet noch eine andere Theilung dar. Diese entsteht durch die Einsenkung in die vordere und mittlere Schädelgrube und bestimmt den vorderen und mittleren Lappen, *lobus anterior et medius*, von Seiten der Knochen wird dieselbe durch den kleinen Keilbeinflügel bedingt, in der Hirnmasse durch die Gefäfsgrube oder die Sylvische Grube (*fossa Sylvii*). Die hinteren Theile des Hirns, welche äufserlich das hintere Ende der mittleren Lappen zu sein scheinen, sind an der innern Seite, wo die beiden Hemisphären von der Sichel auseinander gehalten werden, durch einen Einschnitt in eine vordere obere und hintere untere Hälfte gesondert, letztere nennt man den hinteren Lappen (*lobus posterior*) und sie ist der unmittelbar auf dem Zelt und kleinen Hirn befindliche Theil. Die Gefäfsfurche, so wie der eben angeführte Einschnitt haben eine Richtung von unten und vorn nach oben und hinten; jene ist aber etwas breiter, besonders am Anfang, wo sie ihre Gefäfse aufnimmt.

a) Wenn man, ohne auf die eben bezeichneten Lappen oder andere später anzuführende Abtheilungen des grofsen Hirns Rücksicht zu nehmen, seine äufsere Oberfläche betrachtet, so erkennt man an dieser wieder eine Zusammensetzung aus mehreren Flächen, die aber so unmerklich in einander übergehen, dafs man die Gränzen der einzelnen nicht genau festsetzen kann. Eine Fläche ist dem Scheitel zugekehrt, die obere, in welcher die grofse Längenfurche enthalten ist, mit dieser stehen die äufseren oder Seitenflächen der beiden Hemisphären in Verbindung, welche durch eine sanfte Wölbung sich in ihrer ganzen Ausdehnung in die untere Fläche umbiegen. Diese ist die am meisten zusammengesetzte und entwickelt sich unmittelbar aus dem verlängerten Mark; wir werden sie da-

her zuletzt beschreiben. Aus der Längenspalte der oberen Fläche gehen die inneren Flächen der beiden Halbkugeln nach unten und schliefsen dicht an, nur in einer Strecke von der grofsen Sichel geschieden. 1) Die obere Fläche ist am einförmigsten, von vorn nach hinten und etwas weniger von einer Seite zur andern gewölbt, vorn schmaler als in einiger Entfernung hinter der Mitte, wo sie am breitesten und sich nach hinten schnell wieder verjüngt. Diese Fläche zeigt, wie die innere und äufsere, nebst einem Theil der unteren die dem grofsen Hirn eigenthümlichen Ungleichheiten der Oberfläche. Man sieht daran nämlich eine Menge von unregelmäfsigen und gewundenen Vorsprüngen, die von zwischenliegenden Furchen umgeben sind. Die Vorsprünge heifsen die Windungen, *gyri*, oder Randwülste (*Burdach*), und liegen in den Gruben an der innern Oberfläche der Schädelknochen, welche man *impressiones digitatae* nennt. Sie sind gewöhnlich etwas höher als breit, ihre Höhe mifst etwa einen Zoll, wo sie breiter sind, sieht man auf der Höhe meist eine tiefere oder seichtere Furche, wodurch sich eine Verschmelzung aus mehreren bekundet. Die Windungen erscheinen auf den ersten Blick sehr unregelmäfsig und sind nicht symmetrisch an den beiden Hälften des Hirns. Doch erkennt man bei einiger Aufmerksamkeit bald eine gewisse Gesetzmäfsigkeit, von der unten ein Weiteres. Das Unsymmetrische dieser Windungen auf den beiden Seiten wird als eine Eigenthümlichkeit des menschlichen Gehirns angesehen. Alle Windungen sehen äufserlich grau aus; im Innern enthalten sie aber einen Markkern. Die graue Rinde hat in der Regel die Dicke von 1 — 1½ Lin. und ist einfach; nur an der inneren Fläche der Halbkugeln zeigen einige Gyri, eine in die graue Substanz eingeschobene Marklage. Die Furchen (*sulci*), den *jugis cerebralibus* innen auf den Schädelknochen entgegen kommend, sind nicht alle von gleicher Tiefe, je zwei schliessen eine Windung ein und zwar meist in der Weise, dafs wo eine Wulst eine Biegung macht, der angränzende einen Vorsprung hat, der sich in die gegenüber liegende Bucht einsenkt. Wo mehrere Windungen mit ihren Vorsprüngen zusammentreffen, entsteht eine tiefere Grube, mit einem drei

oder vierwinkligen Eingang und blinden Grund. 2) Die Seitenfläche bildet durch ihre hintere seitliche Wölbung die gröfste Breite des Hirns; vorn und aufsen, an der Seite des vorderen Lappens, ist sie, der Schläfengegend entsprechend, gewöhnlich etwas vertieft. Unten und vorn wird sie durch die Sylvische Grube unterbrochen und geht hier sehr allmählich in die untere Fläche über. Diese Fläche, so wie die gleich zu beschreibenden inneren, wird ganz von Windungen bedeckt, von denen einige ihrer ausgezeichneten Eigenthümlichkeit wegen später nochmals erwähnt werden sollen. 3) Die inneren Flächen können nur betrachtet werden, indem man die eine Halbkugel von der anderen abzieht und bieten dann den senkrechten Abfall der oberen Fläche mit mehreren Windungen dar, von denen einige einen ganz abweichenden Verlauf haben. Nach hinten schliefsen diese Flächen weniger genau als vorn, wo sie durch Gefäfse und den niedrigeren Anfang der Sichel verbunden werden. 4) Die untern Flächen gehören allen drei Lappen des grofsen Hirns an und enthalten in der Mitte diejenigen Theile, welche an der Basis die Verbindung zwischen den zwei Hälften der grofsen Hirnsphäre bewirken. Der gröfste Theil dieser Flächen besteht oberflächlich aus Windungen, nämlich der vordere Theil der unteren Fläche der vorderen Lappen mit dem Eingang der Gefäfsgrube, die gewölbte untere Fläche des mittleren Lappen und die gleichnamige concave Fläche des hinteren Lappen. Die vorderen Lappen stofsen hier, durch eine schmale Längenspalte getrennt, nahe an einander und erreichen beide die Mittellinie am Anfang der Sichel und des Hahnenkamms. Die mittleren Lappen stehen an dem untersten und vordersten Vorsprung über einen Zoll von einander, von hier aus convergiren aber ihre inneren Ränder und nähern sich bis fast auf einen halben Zoll Entfernung. Sie bilden hier, d. i. vor und über dem Seitentheil des oberen Randes der Brücke und unter dem Sehstreifen einen stumpfen Vorsprung nach innen. Dieser befindet sich etwa 1 Zoll höher als der unterste Vorsprung des Lappen und heifst der Haken (*uncus*). Hinter diesem letzteren beugen sich die inneren Ränder der Lappen in einem ziemlich starken Bogen nach

aufsen (um die Hirnschenkel zu umspannen). Zwischen einer Querlinie, die man sich von dem Eingang einer Gefäfsgrube zu dem der anderen zeichne, zwischen dem Haken und dem vorderen, oberen Rand der Brücke sind die verbindenden Gebilde gelegen. Sie entsprechen der Gegend des Türkensattels und seiner Lehne nebst den kleinen Flügeln des Keilbeins; diese Theile sind in einen kleinen Raum zusammengedrängt und liegen theilweise höher als ihre Begrenzung. Man kann sie aber durch Abbiegen der letztern zur Ansicht bringen, ohne dafs man das Hirn einzuschneiden braucht. — Die inneren Ränder der vorderen Lappen werden durch ein Paar ihnen parallele Wülste gesäumt, welche sich vorn und unter der Spitze derselben umbiegen und in eine andere mehr nach aufsen gelegene Windung übergehen, die nur am innern Rand der ersten gleich verläuft, an ihrem äufsern Rand aber mehrere Ausbiegungen macht und in die Windungen der untern etwas concaven Fläche dieser Lappen übergeht. Zwischen diesen beiden Windungen bleibt ein sulcus, der, der Mittelspalte gleichfalls parallel, dem der anderen Seite am vorderen Ende ein wenig näher tritt. In dieser Furche liegt der Geruchsnerve; an seinem hintern Ende weicht der sulcus in zwei Schenkel auseinander und zwischen diesen springt ein grauer dreieckiger Höcker (*caruncula mammillaris*) vor, von welchem der Nerve einen Theil seines Ursprungs entlehnt. Hinter der Karunkel, weiter nach aufsen, bei dem Eingang in die Gefäfsfurche hören die Windungen der zwei anliegenden Lappen auf und hier kömmt eine weifse, markige, glatte Stelle zum Vorschein, die von vielen Blutgefäfsen durchbohrt wird und nach deren Entfernung siebartig durchlöchert ist. Sie heifst die vordere, seitliche durchbohrte Stelle (*substantia perforata antica*) und ist *Reil's lamina cribrosa.* Um sie herum liegt graue Substanz und nur die Mitte hält Mark.

Die Siebplatte wird nach hinten begrenzt durch einen über dem Haken hervortretenden schräg nach vorn und innen verlaufenden Markstrang, den Sehstreifen. Dieser begegnet in der Mittellinie dem der anderen Seite und beide vereinigen sich zur Kreuzung der Sehner-

ven. Zwischen den hintern inneren Rändern der Sehstreifen und in dem durch ihre Verschmelzung gebildeten Bogen, senkt sich eine graue Platte herab, die sehr dünn ist und, indem das Hirn von unten angesehen wird, einem Hügel, *tuber cinereum*, gleicht. Die vordere und über der Kreuzung der Sehnerven gelegene Wand dieses Hügels ist überaus dünn und leicht zerreifsbar. Nach unten und vorn spitzt sich der graue Hügel zu und wird Trichter (*infundibulum*) genannt und dieser geht nach unten in den Hirnanhang oder Schleimdrüse, *hypophysis cerebri s. glandula pituitaria* über. Der Hirnanhang liegt in der Höhle des Türkensattels und wird an seiner oberen Fläche von einer Falte der harten Hirnhaut eingeschlossen, so dafs nur eine kleine Oeffnung dem Ende des Trichters den Zugang verstattet. Die Gestalt des Hirnanhangs ist scheibenähnlich, doch ist er von einer Seite zur andern breiter als lang, nämlich 6 Linien, und etwa halb so lang, nach unten ist er gewölbt, oben gegen die Mitte vertieft; daher ist er am Rand dicker (gegen 3 Lin.). Er besteht aus zwei Theilen, einem vorderen bohnenförmigen, der eine weifsliche und eine röthliche Substanz enthält, von welchen die letztere die erstere umschliefst. Der hintere Theil oder Lappen ist grau von Farbe und wird von dem hinteren Ausschnitt des vorderen aufgenommen, beide Lappen hängen, jeder für sich, mit dem Trichter zusammen, der vordere giebt dem Anhang seine gröfste Breite. Bisweilen sollen kleine Gänge von dem vorderen Lappen der *hypophysis* zu dem Trichter führen und dieser hohl gefunden werden, wo es dann gelingt, Luft oder Flüssigkeiten aus dem Anhang in die 3te Hirnhöhle zu treiben. Der Trichter ist etwas oberhalb seiner Einsenkung in die Schleimdrüse dünner, als wo er sich mit diesen vereinigt und höher oben, wo er aus dem grauen Hügel kömmt. — An der hinteren Abdachung des grauen Hügels und also auch hinter dem Trichter, aber mehr in der Tiefe und dicht an der Mittellinie liegen ein Paar kleine, äufserlich markige, im Innern graue Höckerchen, die weifsen oder zitzenförmigen Erhabenheiten (*Eminentiae candicantes s. corpora mammillaria*). Diese Anschwellungen sehen zwar anfänglich halbkuglich aus, er-

weisen sich aber näher untersucht dreieckig; vorn und innen sind ihre Flächen mehr gerade, nach aufsen und hinten stark gewölbt. Professor *Schlemm* hat seinen Freunden diesen Winter (1833—34) ein Gehirn gezeigt, woran die Sonderung dieser Erhabenheiten in zwei Hälften, eine äufsere und innere, sehr deutlich war; die innere, fast ovale, war merklich gröfser und ragte weiter vor, beide zusammen waren doppelt so breit, als der Längendurchmesser der innern, gröfsern Hälfte betrug. — Hinter den Corpp. cand. und über dem vordern obern Rand der Brücke liegen zwei markige Körper versteckt, die sich nur, nachdem die umgebenden Theile etwas aus ihrer natürlichen Lage verrückt sind, besser erkennen lassen. Es sind die Hirnschenkel (*crura cerebri*). Sie sind unten und hinten schmaler als oben und vorn, hier gegen 10 Lin., dort ungefähr 7 Lin. breit, ihre Breite überwiegt die Dicke, ihre Richtung ist schräg von oben, aufsen und vorn nach unten, innen und hinten und ihr vorderer Rand ragt etwa 4 Linien weiter vor als der hintere und untere. Beide Hirnschenkel sind durch eine Grube geschieden, die aus grauer Nervenmasse besteht und von vielen Gefäfsen durchbrochen wird, weshalb man sie die Substantia perforata media genannt hat. Sie haben ein streifiges Aussehen, indem die Markbündel, woraus ihre Oberfläche besteht, durch Längenfurchen auseinander gedrängt werden; von einer Seite zur andern erscheinen sie convex, von oben nach unten dagegen concav; im horizontalen Durchschnitt beschreibt ihre vordere Fläche fast einen Halbkreis, weil der äufsere Rand zugleich weiter nach hinten liegt. Manchmal gehen über die Bündel der Längenfasern einzelne Bündel von Querfasern, die näher oder ferner von der Brücke sich herumbeugen.

b) Alle bisher genannten Theile des grofsen Hirns lassen sich nach Entfernung der Gefäfs- und Spinnwebenhaut und durch sanftes Umbeugen der übergreifenden und verdeckenden Partien des Hirns selbst zur Ansicht bringen. Um die jetzt zu beschreibenden sichtbar zu machen, genügen diese einfachen Vorbereitungen nicht mehr und manche Gebilde müssen ganz entfernt werden, um tiefer gelegene auf-

zudecken oder es bedarf wenigstens einiger Einschnitte, damit die Verschiebung des Verdeckenden ohne Zerreifsung der untern Theile möglich wird. Wir wollen in der Beschreibung des grofsen Gehirns zunächst mit denen Theilen fortfahren, die noch zu den, wenn auch weniger offen ausgebreiteten, doch zu den oberflächlicheren zu rechnen sind. 1) Zieht man nämlich die beiden Seitenhälften in der grofsen Längenspalte stark zur Seite, so bemerkt man im Grunde derselben eine grofse Ausbreitung von Mark. Es ist der Balken, die Hirnschwiele oder die grofse Hirncommissur (*corpus callosum, trabs cerebri, commissura cerebri magna*). Er ist ungefähr drei Zoll lang, und liegt dem vordern Ende des grofsen Hirns näher, als dem hintern, da er von den fünf gleichen Theilen, in welche man die ganze Länge des Hirns zerfällt, den zweiten und dritten einnimmt. Vorn hat er eine geringere Breite als hinten, nur sein mittlerer Theil ist frei und trägt zwei schwache Leistchen, die sich vom vordern zum hintern Ende erstrecken und durch eine Furche getrennt sind — sie bilden die Naht (*raphe s. sutura corp. callosi externa s. chorda longitudinalis*). — Die Seitentheile des Balken werden von den überhängenden Windungen der innern Flächen der Hemisphären bedeckt und tragen etwas breitere, longitudinale Markstreifen, die seitlichen Längenstreifen (*striae longitud. laterales*) oder *Reil's* bedeckte Bänder. Die Zwischenräume zwischen diesen Längsfasern werden durch quere (*striae transversae*) ausfüllt, welche unter jenen weg in die Hemisphäre übergehen. Der mittlere Theil der Oberfläche des Balken liegt am höchsten und ist nach oben gewölbt, der hintere ist etwas vertieft. Vorn und hinten biegt sich das C. callosum nach unten um, die vordere Umbiegung wird von *Reil* das Knie (*genu*) genannt, und dessen Fortsetzung nach unten und hinten der Schnabel; die hintere Umbiegung hat den Namen des aufgesetzten Wulstes (*splenium*) bekommen. Wenn man den Balken in seinem Körper (in der Gegend der hintern Spitze des Ventriculus septi lucidi) senkrecht und quer durchschneidet, so sieht man, dafs er hier eine Rinne bildet, deren concave Fläche nach oben, die convexe nach unten steht; auch vorn am Knie

bildet der Balken eine Concavität, aber so, dafs die Aushöhlung nach vorn, die entsprechende Convexität nach hinten gerichtet ist. So weit offenbart sich die Beschaffenheit des Balken ohne Präparation; um aber seine untere Fläche und die Verlängerungen nach den Seiten und hinten zu betrachten, mufs man ihn von den anliegenden Hemisphären befreien und seitlich trennen oder in der Mitte spalten. Aus dem senkrechten Längendurchschnitt wird die Dicke des Balken ersichtlich, die in der Mitte am geringsten und am aufgesetzten Wulst gröfser als am Knie ist. Auf der innern oder untern Fläche verläuft in der Mitte gleichfalls ein Strang von Längenfasern, die Raphe interna, welche sich mit dem Knie umbiegt und sich über dessen innere Fläche ausdehnt. Nur der vordere und hintere Theil der untern Fläche des Balken ist frei, die andern Stellen verwachsen mit untergeschobenen Theilen. Der hintere breitere Rand des Balken oder die hintere Fläche des aufgesetzten Wulstes beschreibt einen Bogen und verlängert sich zu beiden Seiten in die hintern und mittlern Lappen. Die Verlängerung nach hinten (in das hintere Horn der Seitenventrikel) nennt man die Zangen (*forcipes*). Zu beiden Seiten strahlt der Balken in seiner ganzen Länge in die Decke der dreihörnigen Höhlen aus.

Unter dem aufgesetzten Wulst und über den später zu beschreibenden Vierhügeln befindet sich eine Lücke in der Hirnsubstanz, welche man die grofse Hirnspalte (*fissura s. rima transversa cerebri magna*) nennt. Diese Spalte steht aber nicht offen, sondern ist durch die eindringende Gefäfshaut und durch einen Umschlag der Arachnoidea geschlossen; sie dehnt sich nach den Seiten und unten aus und beschreibt einen Bogen der vorn an dem Haken des mittlern Lappen endigt. Sie vermittelt den Uebergang von der äufsern zu der innern Oberfläche des Hirns und führt in die Hirnhöhlen (*ventriculi cerebri*). Diese werden zum Theil von den zunächst zu betrachtenden Partien gebildet, indem solche ihre Wände bilden oder in ihnen gelegen sind. Einige dieser Partien sind ganz in den Höhlen versteckt und werden nur wahrgenommen, wenn man das Messer zur Hülfe nimmt; andere ha-

ben zwar Antheil an der Formation der Höhlen, erstrecken sich aber bis an die äufsere Oberfläche des Hirns, wo sie mit mehreren schon genannten Theilen Gemeinschaft haben.

2) Die Mitte der untern Fläche des Balken ist mit einem markigen Strang verwachsen, welcher dreiseitig prismatisch gestaltet ist, dem Balken eine horizontale Fläche zukehrt, und mit zwei andern nach aufsen und unten gerichtet ist; zwischen diesen verläuft unten ein abgerundeter Rand. Dieser Theil gehört zu dem Gewölbe, Bogen oder der Zwillingsbinde (*fornix*) und ist dessen Mittelstück oder Körper (*corpus*). Von hier aus verlängert sich der Bogen nach vorn und hinten, indem er seinem Namen gemäfs sich krümmt. Die Fortsetzung nach vorn trennt sich allmählig in zwei Stränge, diese nehmen eine rundliche Gestalt an, sind concav nach hinten, convex nach vorn und weichen unter einem sehr spitzigen Winkel auseinander, wodurch eine Grube zwischen ihnen entsteht. Man nennt diese Stränge die Säulchen oder vordern Schenkel des Gewölbes (*columnae s. crura fornicis anteriora*). Sie liegen hinter dem Schnabel des Balken und hinter der vordern Wand des grauen Hügels, sind nur am innern und hintern Umfang frei, aufserdem in die beiden Hügel versteckt, welche man als die hintern Hirnganglien (Sehhügel) bezeichnet und machen mit diesen einen Theil der Wände der dritten Hirnhöhle aus. Durch diese Hügel hindurch verfolgt man sie leicht bis zu den Markkügelchen (*eminentiae candicantes*), welche deshalb die Knollen des Gewölbes (*bulbi fornicis*) heifsen. — Die zweite oder hintere Fortsetzung des Mittelstücks begleitet den Balken noch eine kleine Strecke, dann tritt das Mark nach beiden Seiten auseinander und häuft sich in eine Art von Säumen an. Diese sind verbunden mit dem aufgesetzten Wulst und stellen mit ihm ein Dreieck dar, dessen Spitze nach vorn steht, die Basis nach hinten, während ein Paar concave Seitenränder den Anfang der hintern Schenkel des Gewölbes (*crura posteriora*) machen. Das Dreieck ist die Leier (*lyra s. psalterium, spatium trigonum*), welche in ihrer Mitte schiefe und quere Fasern hat. Die hintern Schenkel des Gewölbes ruhen mit ihrem äufsern und un-

tern ausgehöhlten Rand auf den Sehhügeln, gehen dann nach hinten, aufsen und unten und im Bogen nach vorn und innen. So gelangen sie zu dem Haken des mittlern Lappen des grofsen Hirns und gehören im Absteigen dem mittlern Horn, der dreihörnigen Höhle an. Sie bilden in diesem Verlauf zwei Formationen, eine breitere, nach oben gewölbte, die ihren Ursprung zunächst in dem innern Theil des Mittelstücks vom Bogenkörper hat — sie heifst das Ammonshorn; eine schmalere, vom scharfen Seitenrand des Körpers entspringende, den Saum. Das Ammonshorn, der Seepferdefufs (*cornu Ammonis*, *pes hippocampi*) ist an seiner Oberfläche markig, doch schimmert die graue Substanz durch die dünne Markschicht deutlich durch. Es ist nach aufsen gewölbt, nach innen concav, wird unten und vorn breiter und höher (gegen 8 Linien breit) und biegt sich stumpf und rund aufhörend nach innen um. Am innern oder äufsern Rand zeigt es hier 3 bis 5 Erhabenheiten und dazwischen entsprechende Kerben. Oben ist es nur 4 Lin. breit, und sein hinterer äufserer Rand verläuft tiefer als der innere; weiter nach vorn liegen die beiden Ränder ziemlich in derselben horizontalen Ebene. Der Saum (*taenia s. fimbria*) begleitet den eben beschriebenen Theil an seinem innern, concaven Rand, blofs durch eine seichte Kerbe von ihm gesondert, ist schmaler (ungefähr $1\frac{1}{2}$ Linien breit), ganz markig, sichelförmig, am innern Rand scharf und verliert sich hinter der innern vordern Umbeugung des Seepferdefufses. Er liegt in seinem ganzen Verlauf gleich hoch mit dem innern Rand des Ammonshorns.

3) Als mit dem Saum genau verbundener Theil kann hier noch die gezähnte Leiste (*fascia dentata*) erwähnt werden. Sie verläuft unter und hinter ihm, wird von ihm bedeckt und da sie auch dicht an demselben liegt, erkennt man sie ohne Einschnitte durch Abbiegen der in den Haken ausgehenden Windung. Am innern concaven Rand ist dieser gleichfalls sichelförmige Körper 10 — 15 mal eingekerbt, indem sich hier die Gefäfshaut in seine graue Substanz einsenkt. Am frischen Hirn vernichtet man die dadurch entstandenen Zähne durch Entfernung der pia mater. Die gezähnte Leiste geht von der Windung an der innern

Oberfläche des grofsen Hirns ab, welche unten dicht auf den bedeckten Bändern ruht und sich an dem aufgesetzten Wulst nach unten krümmt. (*Burdach's* Centralwulst der Zwinge). Sie ist noch weniger nach vorn verlängert als der Saum, liegt bald etwas weiter nach aufsen als er und wird bei der Ansicht von unten von seinem innern scharfen Rand nach innen überragt, bald fallen die Ränder beider Theile zusammen, bald überragt die Leiste den Saum nach innen. Die Farbe der gezahnten Leiste ist ziemlich dunkelgrau und weit dunkler als die des Ammonshorns.

4) Ein Gebilde, welches dem Balken und Gewölbe gemeinschaftlich ist, indem es die Lücke, welche vorn zwischen beiden bleibt, ausfüllt, ist die durchsichtige Scheidewand (*septum pellucidum s. lucidum*). Es besteht aus zwei Markblättern, welche mit zwei Rändern, einem hintern untern convexen auf einem Theil des Körpers und auf den vordern Schenkeln des Gewölbes und vordern untern, fast geradlinigen auf dem Schnabel des Balken aufsitzen. Diesen beiden einen stumpfen Winkel einschliefsenden Rändern gegen über ist der obere convexe Rand, der an die untere Fläche des Balken stöfst. Nach vorn sind die beiden Blätter mit einer stumpfen Spitze an den abgerundeten Winkel des Knies angefügt, der hintere spitze Winkel derselben füllt den Raum zwischen Balken und Gewölbe, wo diese nach vorn auseinander gehen. Die beiden Blätter liegen nicht dicht an einander, sondern lassen einen Raum — die Höhle der Scheidewand, erste Hirnhöhle nach *Wenzel*, Einschnitt der Scheidewand nach *Burdach* (*incisura septi*) (*ventriculus septi pellucidi*) zwischen sich. Sie ist oben gegen den Balken etwas breiter und anderthalb Zoll lang. Die Markblätter der Scheidewand sind dünn und durchscheinend, daher ihr Name. Die Scheidewand macht den vordern Theil der innern Wand der Seitenhöhlen aus.

Es sind uns noch die Theile des grofsen Hirns zu betrachten übrig, welche direct mit denjenigen in Verbindung stehen, die wir an der Basis kennen gelernt und zwar namentlich mit den Hirnschenkeln. Dieselben dienen zugleich als Boden oder Basis so wie theilweis als Seitenwände der

dritten und Seitenhirnhöhlen und liegen also an und in diesen. Wir beschreiben sie von hinten nach vorn, indem wir mit denen den Anfang machen, welche ohne Präparation angeschaut werden können. Hebt man nämlich nach Entfernung der weichen Häute den aufgesetzten Wulst in die Höhe, so nimmt man einige markige Vorsprünge wahr, die den Boden oder die untere Wand von der Mitte der grofsen Hirnspalte ausmachen. Diese sind

5) Die Vierhügel oder Zweihügel (*corpora quadrigemina, eminentia bigemina*). Sie sind nicht so weifs von Farbe, wie andere Markformationen, sondern röthlichgrau, weil ihr Marküberzug nur dünn, einen röthlichgrauen Kern umgiebt. Ihre Oberfläche ist durch zwei Furchen ins Kreuz getheilt, durch eine longitudinale und eine quere; dadurch entstehen vier Anschwellungen, zwei vordere und zwei hintere, die letztern liegen tiefer als erstere und sind die kleinen. Auch soll das hintere Paar häufig eine mehr graue Farbe darbieten. Die Länge der sämmtlichen vier Hügel beträgt gegen 9 Linien, die Breite 10—12 Linien, vorn sind sie gewöhnlich breiter als hinten. Die Vierhügel liegen unmittelbar über und hinter den Hirnschenkeln.

6) Ueber den Vierhügeln, besonders zwischen dem vordern Paar liegt ein eigenthümlicher grauer Körper, die Zirbel (*conarium s. glandula pinealis*). Sie ist länglichrund, nach hinten stumpf zugespitzt, 3—5 Linien lang, 2—3 dick, besteht aus einer festen, rothbraunen Masse, ist entweder solid, oder hohl, mit einer Oeffnung nach vorn und unten, gegen die Hirnhöhle. Ihre Consistenz ist beträchtlicher als an andern grauen Formationen. In ihrer Höhle oder in deren Umgebung findet sich oft eine gelbliche, halbdurchsichtige, harte Substanz, in gröfseren oder kleineren Körnchen. Es ist der Hirnsand (*acervulus cerebri s. glandulae pinealis*). Die Zirbel wurzelt mit zwei Marksträngen, welche ihre Stiele (*pedunculi conarii*) genannt werden, in den hintern Enden der Sehhügel. Die Stiele divergiren von hinten nach vorn und sind vor der Zirbel verschmolzen. Die Zirbel scheint nie zu fehlen und wird wahrscheinlich nur vermifst, wo sie abgerissen war. Sie kann leicht durch ein Versehen entfernt werden, denn sie ist von dem Ge-

fäfsgeflecht der Hirnspalte umgeben und wird erst deutlich, wenn dieses vorsichtig entfernt worden. Die obere Fläche der Zirbel berührt vermittelst ihres Gefäfsüberzugs den unteren Umfang des aufgesetzten Wulstes.

7) Vor den Vierhügeln und zugleich weiter nach aufsen finden sich zwei andere Anschwellungen, die aber in der Mitte nicht überall verwachsen, sondern durch eine grofse Spalte meistentheils getrennt sind. Sie werden Sehhügel oder hintere Hirnganglien (*Thalami optici, colliculi nervorum opticorum s. ganglia postica Gall*) genannt. Ihre Gestalt ist länglichrund, vorn, wo sie in der dritten Hirnhöhle frei liegen, nähern sie sich einander mehr als hinten. Ihre obere Fläche ist gewölbt, vorn schmaler, hinten breiter, hier 7 dort 3 Linien breit. Auf ihr findet sich eine Längenfurche, worin das Gewölbe ruht. Gegen das hintere Ende nach innen ist daran eine Anschwellung, das Kissen (*pulvinar*) zu bemerken. Die innere Fläche der Sehhügel ist fast ganz gerade und geht unter einem beinahe rechten Winkel in die obere über. Zwischen beiden Flächen verläuft ein Markstreif, der sich durch seine weifse Farbe von den grauen Umgebungen deutlich absetzt, und geht hinten in die Schenkel der Zirbel über. Vorn hängen die innern Flächen in geringerer oder gröfserer Ausdehnung zusammen, denn es geht eine graue Brücke von einem Hügel zum andern, welche die dritte Hirnhöhle in einen obern und untern Raum theilt. Man nennt diese Brücke die weiche Commissur (*commissura mollis*), sie ist 3—4 Linien dick, 1½—2 Linien hoch, und fehlt nur sehr selten, obgleich sie an frischen Hirn leicht zerfliefst — zuweilen soll sie doppelt gewesen sein. Die hintere Fläche des Sehhügels liegt auch frei und ist gewölbt, man unterscheidet daran drei Vorragungen, die so in einem Dreieck beisammen stehen, dafs zwei nach innen, übereinander liegen, die dritte tiefer nach aufsen und unten. Die innere obere hintere (das schon erwähnte Polster) heifst der hintere obere Höcker (*Tuberculum ganglii postici superius*), die untere innere der innere knieförmige Körper (*corpus geniculatum internum*), dei untere äufsere der äufsere knieförmige Körper (*corpus geniculatum externum*). Von diesen Vorragun-

ragungen ist die obere die gröfste, die beiden knieförmigen Körper sehen ganz weifs und markig aus, und gehen in den Ursprung des Sehnerven, den Sehstreifen, über. Die Sehhügel sind ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, hinten ihre Höhe 1 Zoll, die gröfste Breite gegen 10 Linien. Sie hängen mit den Vierhügeln durch zwei markige Verlängerungen genau zusammen, von diesen geht das eine Paar von den hintern Vierhügeln zu den äufsern, das andere von den vordern Hügeln zu den innern knieförmigen Körpern. Beim Durchschneiden sieht man, dafs die Sehhügel ein Gemisch von grauer und weifser Substanz sind, oben und hinten kömmt letztere zu Tage, innen die graue. Die innere Oberfläche der Sehhügel geht vorn und unten in die Wände des grauen Hügels über und nimmt auch die vordern Schenkel des Gewölbes auf.

8) Nach aufsen und vorn von den Sehhügeln, aber ganz in der Seitenhirnhöhle versteckt findet sich eine andere gröfsere dunkelgraue keulenförmige Anschwellung — der gestreifte Körper, Streifenhügel, oder die vordern Hirnganglien (*corpora striata s. ganglia cerebri antica*). Sie sind länglichrund, mit ihren vordern, dickern Enden einander genähert, nach hinten und aufsen werden sie schmaler und verwandeln sich in den Schwanz (*cauda corporis striati*). Hier haben sie an ihrer innern Seite die Sehhügel neben sich. Die Streifenhügel erreichen die Länge von $2\frac{1}{2}$ Zoll, werden über $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch und am dicken vordern Ende 8—9 Linien, hinten 2 Linien breit. Nach oben und aufsen, gegen die Decke der Seitenhöhle ist das vordere Ganglion gebogen, nach innen und hinten ausgehöhlt zur Aufnahme des Sehhügels. Es macht den Boden und die äufsere Wand des vordern Horns der Seitenhirnhöhle. Auch dieser Theil enthält weifse und graue Substanz und letztere heller und dunkler gefärbt. Diese Substanzen sind auf eine eigenthümliche Art gegen einander gelagert, sie spalten sich nämlich in Schichten und in die Zwischenräume der einen Schicht begeben sich Schichten der andern Substanz, so dafs graue und weifse Schichten an einigen Orten und bei gewissen Durchschnitten abwechseln, und an andern Stellen nur weifse oder nur graue Masse vorkommt. — Zwischen

den Streifen- und Sehhügeln ist eine Partie eingeklemmt, die beiden zur Grenze dient.

9) Sie heifst der Grenz- oder Hornstreif (*stria cornea s. terminalis s. taenia striata*). Sie beginnt in der Gegend der vordern Schenkel des Gewölbes und geht am Ende des Corp. striati in den Saum über. Ein Markblatt bildet die Basis dieses etwa 1 Linie breiten Streifen, der in spätern Lebensjahren höher und bräunlicher von Farbe werden soll — woher auch der Name geleitet wird.

10) An der vordern Wand der dritten Hirnhöhle, zwischen den vordern Schenkeln des Fornix läfst sich ein Markstrang wahrnehmen, der in fast horizontaler Richtung vor diesen in die Substanz der Streifenhügel eintritt. Dies ist die grofse oder vordere Commissur (*commissura anterior s. magna*). Man bemerkt dieselbe auch häufig, gleichsam zufällig, wenn die vordere Wand des grauen Hügels über der Kreuzung der Sehhügel eingerissen ist, in welchem Fall dieses Markbündel gerade in die Oeffnung fällt. Selbst durch die unversehrte Wandung sieht man es durchschimmern. Das eben beschriebene Mittelstück dieser Commissur hat einen horizontalen Durchmesser von etwas mehr als 1 Linie, einen perpendiculären von 2 Linien. Es hilft die dritte Hirnhöhle nach vorn schliefsen. Verfolgt man das freiliegende Mittelstück in die Streifenhügel, so sieht man auf wagerechten Durchschnitten, dafs es in denselben einen Bogen nach vorn und aufsen darstellt. Nach *Reil's* Angabe liegt es in einem eigenen Kanal und hat eine Hülle von der Gefäfshaut; es wird dadurch den Nerven ganz ähnlich und läfst sich wie diese in Bündel und Fasern zerlegen. Es behält seine zarte häutige Scheide bis dahin, wo es in dem Grunde der Gefäfsgrube ausstrahlt. Als analoges Gebilde wird ein anderes Markblatt angesehen, welches sich vor dem vordern Vierhügelpaar von einem Sehhügel zum andern begiebt. Es wird deshalb die hintere Commissur (*commissura posterior*) genannt und besteht aus einem Blatt, welches nach oben und hinten umgebogen ist und dadurch von vorn wie ein Wulst aussieht. Häufig hängen die Schenkel der Zirbel oder diese selbst vermittelst ihres vordern Endes mit dieser Commissur zusammen.

Kehren wir nun nochmals zur Betrachtung des Balken zurück, so bleibt uns zunächst sein Uebertritt in die Hemisphäre zu verfolgen übrig. Diesen kann man leicht beobachten, wenn man von der Wölbung der beiden Hemisphären so viel abträgt, dafs die Schnittfläche ungefähr gleich hoch liegt mit der obern Fläche des Balken. Man sieht dann zu beiden Seiten desselben eine grofse Anhäufung von Mark, das Centrum semiovale; diese bildet gröfstentheils die Decke oder das Dach der Hirnhöhlen und gehört eben sowohl den seitlichen Ausbreitungen des Balken als der weitern Entfaltung der Hirnschenkel an. Von dem aufgesetzten Wulst gehen, wie oben erwähnt ist, nach hinten zwei Verlängerungen, die Zangen, ab und diese stellen an der innern Wand des hintern Horns der dreihörnigen Höhle eine besondere Erhabenheit, den Sporn, die Vogelklaue oder den kleinen Seepferdefufs (*calcar s. unguis avis, pes hippocampi minor*) dar. Diese ist von vorn nach hinten gerichtet, endigt hinten spitzig, in der Mitte gewöhnlich etwas dicker als an den Enden. Die Länge dieses Theils ist ziemlich veränderlich, meist ist er an der gewölbten freien Oberfläche glatt. Vorn grenzt der Sporn an das Ammonshorn.

Nachdem wir die Schilderung der Theile beendigt, welche sich sowohl an der äufsern als an der innern Oberfläche des grofsen Gehirns, sei es als Vorsprünge oder als Vertiefungen auszeichnen, haben wir die innere Oberfläche allein noch einmal ins Auge zu fassen, um uns von den sogenannten Hirnhöhlen eine deutlichere Anschauung zu verschaffen. Es ist oben von der grofsen Hirnspalte die Rede gewesen und wir haben sie als einen bogenförgen Schlitz beschrieben, dessen Enden und zugleich tiefste Punkte sich hinter dem Haken des Mittellappen befinden und dessen Mitte zwischen dem aufgesetzten Wulst und den Vierhügeln eingeschlossen ist — diese Spalte ist der Anfang der innern Oberfläche des Gehirns und also auch zugleich der Hirnhöhlen selbst. Sie führt nämlich zu drei Räumen, einem mittlern und zwei seitlichen; doch ist dieser Eingang durch die Gefäfs- und Spinnwebenhaut versperrt und mufs erst mit dem Messer geöffnet werden. Ver-

suchen wir zuerst durch den mittlern Theil der Spalte einzudringen, so gelangen wir zwischen dem Splenium, der Zirbeldrüse und dem vordern Paar der Vierhügel und unter dem Theil der innern Gefäfshaut, welchen man den Gefäfsvorhang (*tela choroidea Vicq d'Azyr*) nennt, in eine länglich viereckige Grube, die höher ist als breit. Es ist die dritte mittlere Hirnhöhle (*ventriculus tertius*). Sie erhält ihren Boden durch einen Theil der obern Fläche der Hirnschenkel, durch die Markknöpfe (*eminentiae candicantes*) und durch die Wände des grauen Hügels. Dieser letztere Theil bildet den tiefsten Ort in der Höhle und eine blind endigende nach vorn und unten sich zuspitzende Verlängerung, den Eingang zum Trichter (*aditus ad infundibulum*). Vor dem Trichter nimmt auch die Kreuzungsstelle der Sehnerven und über dieser die dünnste vordere Stelle am grauen Hügel an der untern Begrenzung der dritten Hirnhöhle Theil. Vorn wird sie von den vordern Schenkeln des Gewölbes und der vordern Commissur, nach oben von der untern Fläche des Gewölbkörpers und von jener des aufgesetzten Wulstes (besonders von der Leier) geschlossen. Unter dem Gewölbe und Balken ist noch der Gefäfsvorhang von einem Sehhügel zum andern ausgespannt. Die Seitenwände bestehen aus der innern und einem Theil der obern Fläche der Sehhügel. Vor dem Eingang zum Trichter hat der Boden noch eine andere gleichfalls blinde Senkung in die Sehnervenkreuzung. Etwa in der Mitte wird die dritte Hirnhöhle durch die weiche Commissur durchschnitten. Vorn und oben hat sie zwei Lücken, welche aber gleich der grofsen Spalte von der Gefäfshaut verschlossen werden. Jede Lücke befindet sich zwischen dem vordern obern Theil der Sehhügel und zwischen der Umbiegung der Schenkel des Gewölbes und heifst die *Monro*'sche Oeffnung (*foramen Monroi*). Sie werden von der Pia mater oder den Adernetzen der mittlern Hirnhöhle so vollkommen verstopft, dafs sich weder Luft noch Flüssigkeiten durchtreiben lassen. Nimmt man aber die Häute weg, so stellt sich dadurch eine Communication der mittlern mit den Seitenhöhlen dar.

Zu beiden Seiten neben und über der dritten Höhle

liegen die Seiten- oder grofsen auch dreihörnigen Höhlen (*ventriculi laterales s. magni s. tricornes*). Man kann an diesen Höhlen ziemlich gut einen mittlern Theil oder die Seitenkammer (*cella lateralis Burdach*) und die drei Verlängerungen oder Hörner (*cornua*) unterscheiden. Der mittlere Theil erstreckt sich an der Seite des Balken und der Scheidewand, über dem Gewölbe und neben dem gestreiften Körper nach vorn ins vordere Horn, nach hinten in das mittlere und hintere. Das vordere Horn (*cornu anticum*) ist das kürzeste, nach aufsen und vorn gekrümmt und schliefst den Kolben des Streifenhügels ein. Es entspricht dem vordern Lappen des grofsen Hirns. Das hintere Horn (*cornu posticum*) oder die fingerförmige Grube (*fovea digitata*) ist auch noch weit kleiner als das mittlere; bald ist es länger, bald kürzer, so dafs es zuweilen bis einen Zoll weit von der äufsern Fläche des ihm entsprechenden hintern Lappen reicht. Es umschliefst an seiner innern Wand den Vogelsporn. Das mittlere oder absteigende Horn, Unterhorn (*cornu inferius s. medium s. descendens*) ist das längste, ist weit nach aufsen gewölbt, biegt sich um den Hirnschenkel herum, endigt vor ihm und nach innen hinter dem Haken des Mittellappen. Dieses Horn ist nach aufsen geöffnet durch den Seitentheil der grofsen Querspalte und steht nach Entfernung der Häute mit der Basis des Gehirns in Verbindung. Es verbirgt das Ammonshorn, mit seinen Begleitern, dem Saum und der gezahnten Leiste. In manchen Körpern enthält das Unterhorn noch einen Theil, der an der äufsern convexen Seite des Ammonshorns liegt. Es ist ein Wulst, der oben, wo er zwischen Ammonshorn und Vogelklaue anfängt, am breitesten ist, ab- und vorwärtsgehend sich zuspitzt und zugleich niedriger wird und gewöhnlich nur etwa einen halben Zoll Länge hat, also weit hinter dem vordern Ende des Ammonshorns ausläuft. Dieser Wulst wird die Nebenerhabenheit von *Meckel* (*eminentia collateralis Meckelii*) genannt. Diesen Winter habe ich ihn einmal auf der linken Seite erstaunlich entwickelt gefunden, er war fast eben so lang als das Ammonshorn, fing sehr breit (über 3 Linien) an und spitzte sich nur allmählich zu. Seine Ge-

stalt war sichelförmig; die Länge im Ganzen anderthalb Zoll. Der Anfang der Nebenerhabenheit liegt tiefer als der vor ihm befindliche Theil des Ammonshorns, der vordere Theil desselben dagegen in gleicher Höhe damit. Die beiden Seitenhöhlen stehen nur durch den dritten Ventrikel in Verbindung und in so fern zwischen diesem und jenen beiden im naturgemäfsen Zustand keine Gemeinschaft besteht, sind alle drei Ventrikel im grofsen Hirn von einander abgesperrt, gerade wie auch die Höhle der Scheidewand ringsum verschlossen ist. Dagegen mündet in die dritte Höhle von hinten unter der hintern Commissur die Wasserleitung (*aquaeductus Sylvii*), welche eine Verlängerung der Höhle des kleinen Hirns nach vorn ist.

B. Vom kleinen Hirn (*cerebellum*). Das kleine Hirn, Hirnlein (*parencephalis*) ist der hinter und unter dem grofsen Hirn befindliche Theil des Encephalum, welcher durch das Zelt von jenem geschieden in den untern Gruben des Hinterhauptbeins ruhend, zu beiden Seiten von den Warzentheilen der Schläfenbeine und von dem Felsenbeine begrenzt wird und unter und zwischen seinen Seitenhälften das verlängerte Mark hat. Um die Beschreibung des kleinen Gehirns bequemer zu machen, kann man es in das Mittelstück und die beiden Seitenhälften zerfällen; diese Eintheilung, welche zwar nicht überall an der Oberfläche gleich deutlich hervortritt, ist aber keineswegs willkührlich, sondern läfst sich auch in dem Innern oder der Structur nachweisen.

Das kleine Hirn im Ganzen genommen hat eine länglich-rundliche Gestalt; es ist breiter als lang und seine gröfste Breite mifst etwa 4 Zoll, die gröfste Länge der Seitenhälften ist über 2 Zoll und die gröfste Höhe ungefähr ebensoviel. Von der Seite betrachtet erscheint das kleine Hirn in seiner natürlichen Verbindung mit dem verlängerten Mark als ein dreiseitiger Körper und deshalb scheint auch *Burdach* in seiner Beschreibung drei Flächen anzunehmen. Doch läfst sich die dritte oder vordere Fläche besser als Furche betrachten und steht in so enger Verbindung mit dem verlängerten Mark, dafs sie sich nicht von ihm lösen und also nicht frei darstellen läfst.

Wir unterscheiden daher am kleinen Hirn nur zwei Flächen, eine obere und eine untere. Die obere Fläche ist der untern des Zeltes gleichgeformt, in der Mitte von vorn nach hinten am höchsten, und von hier aus nach den Seiten, so wie in der Mitte selbst von vorn nach hinten abfallend; also überhaupt dachförmig. Die untere Fläche ist in der Mitte der Länge nach tief eingeschnitten, also in der Mitte vertieft, an beiden Seiten gewölbt. Bei der Ansicht von oben nimmt man die Ränder des kleinen Hirns am leichtesten wahr. Deren sind 4, zwei vordere und zwei hintere, zwischen den vordern und hinteren beider Seiten liegt die gröfste Breite des Ganzen. Zwischen den vordern Rändern der rechten und linken Seite befindet sich ein Ausschnitt, der vordere oder halbmondförmige (*incisura semilunaris s. anterior*, *Burdach's* innerer Vorderrand) genannt, welcher die Vierhügel von den Seiten und von hinten umspannt. Neben diesem Ausschnitt springen die vordern Ecken vor, von welcher die vordern Ränder (*Burdach's* äufsere Vorderränder) beginnen und nach hinten und aufsen verlaufen. Die hintern Ränder (äufsere Hinterränder *Burd.*) fangen da an, wo die vordern in sie übergehen und wo die Endpunkte des gröfsten Querdurchmessers und die äufsern Ecken liegen. Sie gehen bogenförmig von aufsen nach hinten und innen und endigen an dem hintern oder beutelförmigen Ausschnitt. Ihre Länge ist ansehnlicher als jene der vordern und die hintere Grenze besteht aus den hintern Ecken. Der beutelförmige Ausschnitt (*incisura posterior*) ist an seinem Eingang, d. i. zwischen den beiden Ecken, sehr eng (1 Linie), im Grunde dagegen breitet er sich drei Linien weit aus; seine Tiefe erstreckt sich bis auf 6 Linien, er nimmt den obern Theil des kleinen Sichelfortsatzes (*falx cerebelli*) auf. Der Durchmesser des kleinen Gehirns gerade in der Mittellinie, also von dem vordern zum hintern Ausschnitt ist immer viel kürzer als jener von der vordern Ecke gerade nach hinten. Es ist demnach der mittlere Theil von vorn nach hinten eingeschnürt und setzt sich scharf von den Seitentheilen ab. Diese, welche man auch die Halbkugeln des kleinen Gehirns (*hemisphaerae cere-*

belli) nennt, sind aufserdem an der untern Fläche durch die mittlere Grube (das Thal nach *Reil*) unterschieden. Auf der obern Fläche zeichnet sich das Mittelstück durch seine Erhebung nach oben aus. Das ganze Mittelstück nennt man auch den Wurm (*vermis*) und theilt diesen wieder ein in den obern, der vom halbmondförmigen bis zum beutelförmigen Ausschnitt reicht, und in den untern, der von hier nach vorn durch das Thal geht. Das kleine Hirn ist aber von der Natur auch in eine obere und untere Hälfte zerlegt. Als Grenze offenbart sich hier eine Furche, die gröfstentheils den vier Rändern des kleinen Hirns parallel läuft. Es ist die grofse oder seitliche Horizontalfurche (*sulcus magnus horizontalis Reil*). Sie beschreibt zwei Halbkreise, die vorn eine grofse Lücke zwischen sich lassen, hinten nahe zusammenstofsen. Ihr Anfang vorn und innen liegt unter und hinter dem vordern Rand, die Mitte derselben trifft in den hintern Rand, ihr Ende auf die obere Fläche des Hirnleins und geht vor der hintern Ecke nach vorn und innen. So wie die grofse Horizontalfurche eine Spaltung in Oberes und Unteres veranlafst, so geben auf der obern und untern Fläche einige andere Furchen zu kleinen Abtheilungen (Lappen (*lobi*) genannt) Anlafs. Vom vordern Rand geht nämlich, nahe an der äufsern Ecke eine Furche, die obere (*fossa superior cerebelli*), nach hinten und innen bogenförmig herum, geht etwa anderthalb Linien vor dem beutelförmigen Ausschnitt in die andere Hemisphäre und wieder bis zum vordern Rand. Sie trennt 1) den vordern obern oder viereckigen Lappen (*lobus anterior superior s. quadrangularis*) vom 2) hintern obern oder halbmondförmigen (*l. posterior superior s. semilunaris*). An der untern Fläche des kleinen Gehirns werden nur die Abtheilungen der Hälften Lappen genannt, jenen des Mittelstücks hat man andere Namen gegeben. Wir nehmen mit *Meckel* an jedem Hemisphärium vier untere Lappen an. Sie liegen concentrisch neben dem verlängerten Mark, der innerste am meisten nach vorn, die andern ihn von aufsen und hinten umgebend. 1) Der hintere untere Lappen (auch halbmondförmige untere) (*lobus posterior inferior s. semiluna-*

ris) liegt am meisten nach aufsen und trägt mit zur Bildung des Randes zwischen der obern und untern Fläche des kleinen Hirns bei. Er wird nach innen geschieden von dem nächsten oder 2) vordern untern, keilförmigen oder zweibäuchigen Lappen (*l. anterior inferior s. cuneiformis s. biventer*) durch die untere äufsere Furche (*sulcus inferior externus*). Der hintere untere Lappen besteht aus 3 concentrischen Läppchen, von denen man das innerste den zarten Lappen genannt hat. Die untere innere Furche (*s. inferior internus*) trennt den zweibäuchigen Lappen von 3) der Mandel, oder dem innersten untern, auch Lappen des verlängerten Markes (*l. inferior internus s. tonsilla s. lobus medullae oblongatae*). Die Mandel, liegt höher als die zweibäuchigen Lappen, ist gröfstentheils im Thal, zwischen diesen und dem verlängerten Mark versteckt. Die Mandeln beider Seiten berühren sich fast in der Mittellinie. Ihr hinterer unterer Theil reicht meist bis in das Hinterhauptsloch. 4) Vor den zweibäuchigen Lappen unter dem vordern Rand der vierseitigen obern erscheint ein kleines Läppchen, der Flocken, das Läppchen des Lungenmagennerven, Unterschenkellappen (*flocculus s. lobulus nervi pneumogastrici*).

Sämmtliche Lappen des kleinen Hirns bieten an ihrer Oberfläche wieder besondere Einschnitte dar und bei einigen findet man in der Tiefe dieser Einschnitte andere kleinere. Dadurch erscheinen diese Lappen gefurcht und die zwischen den Einschnitten eingeschlossenen länglichen und schmalen Läppchen heifsen die Blätter des keinen Gehirns (*laminae*), es sind *Burdach's* Randwülste (*folia*). Die Furchen zwischen den Blättern nehmen gleich jenen zwischen den Windungen an der Peripherie des grofsen Gehirns Falten der Gefäfshaut auf. Alle Blätter sind, wie alle Windungen, an der Oberfläche grau, d. h. sie bestehen aus einem Markfortsatz des Markkerns, welcher mit einer Rinde von grauer Masse belegt ist. Sie scheinen einen weit regelmäfsigern Verlauf zu haben als die Windungen am grofsen Hirn; denn im Allgemeinen sind sie einander parallel oder sehen wie concentrische Segmente ziemlich grofser Kreisbogen aus. An Breite bemerkt man

auch nur wenig Unterschied; breiter als eine Linie werden sie nicht leicht angetroffen. Ihre Zahl soll sich an einem Hirnlein auf 300—800 belaufen haben.

Wir wollen, ehe wir zur Beschreibung der Bestandtheile des Mittelstücks schreiten, die sechs angeführten Lappen noch näher betrachten, wodurch wir zugleich die Kenntnifs des Wurms vorbereiten. Die gröfsten Lappen des kleinen Hirns sind die vierseitigen, sie bilden fast ganz den vordern und obern Theil seiner obern Fläche, sie enthalten den vordern halbmondförmigen Ausschnitt und reichen an den beutelförmigen. Neben dem Wurm haben sie den ansehnlichsten Längendurchmesser; wo sie mit ihm verbunden sind, ist zwischen beiden keine bestimmte Grenze. Der Wurm zeigt sich nur etwas erhabener, und wird deshalb hier der Berg (*monticulus*) genannt und zwar sein vorderster höchster Theil der Gipfel (*culmen*), der hintere die Abdachung (*declive*). Im Wurm weicht die Richtung der aus der Hemisphäre eintretenden Blätter ab, indem sie rechts und links einknicken und kürzere Bogen beschreiben, von denen einige den entgegengesetzten Verlauf darbieten, nämlich mit der Convexität nach vorn, mit der Concavität nach hinten sehen, während die Randwülste der Lappen alle die Oeffnung ihrer Bogen nach innen und vorn kehren. Aufserdem pflegen in dem Wurm einzelne Blätter unter die Oberfläche zu tauchen, indem sie mit einem spitzigen Ende aufzuhören scheinen. Unter dem vierseitigen Lappen liegt noch ein kleinerer, der nicht zur obern Fläche gehört und deshalb erst hier zu erwähnen ist. Man nennt ihn das Centralläppchen (*lobulus centralis*). Dieses befindet sich gerade unter dem halbmondförmigen Ausschnitt und besteht aus einem mittlern Theil und seinen Flügeln (*alae lobuli centralis*), seitlichen, senkrechten Verlängerungen, die mit einer breiten Basis an dem Mittelstück haften und zugespitzt endigen. Das Centralläppchen, wie seine Flügel ist mit Blättchen versehen, jenes berührt in der natürlichen Lage die hintere Fläche der Vierhügel. Die hintern obern Lappen liegen zum Theil hinter, zum Theil unter den vierseitigen und werden gegen den hintern Ausschnitt sehr schmal und dünn, sie hängen hinter der Ab-

dachung des Bergs nur durch ein dünnes Blatt, ihre Quercommissur (*commissura loborum post. sup.*), das Wipfelblatt (*folium cacuminis*) nach *Burdach*, an einander. Gegen den vordern innern Theil der Horizontalspalte sind die hintern Lappen am dicksten. Das Wipfelblatt ist nicht immer ganz einfach, sondern trägt zuweilen einige Randwülste. Der hintere untere ist der ansehnlichste Lappen der untern Fläche, seine drei Läppchen nehmen von aufsen nach innen an Gröfse ab. Die Verbindung dieser Lappen in der Mitte ist in dem Thal versteckt und bildet den hintern Theil des untern Wurms. Sie besteht aus einer starken Einschnürung der von den Seiten kommenden Blätter, welche unter dem beutelförmigen Ausschnitt liegt und, von unten von einer andern Partie (der Pyramide) bedeckt, ziemlich weit nach vorn reicht. Man nennt diese Commissur, *Reil's* kurze sichtbare und versteckte lange Bänder oder den Klappenwulst (*tuber valvulae*) nach *Burdach*. Der zweibäuchige Lappen besteht, wie sein Name andeutet, aus zwei Theilen, einem äufsern und innern; der äufsere Theil, der zunächst an den hintern untern Lappen grenzt, ist der längere, hat meist drei Blätter, der innere kürzere (mit vier Blättern) berührt die Mandel. Die beiden Bäuche gehen hinten in eine Spitze über, die sich mit einem ausgeschweiften Rand in das Thal erhebt und um die Spitze der Mandel herum zu dem Theil begiebt, den man den untern Wurm nennt. Die Mandeln liegen fast ganz im Thal und sehen an Gestalt den zweibäuchigen Lappen ziemlich ähnlich, mit denen sie auch durch die Richtung ihrer Blätter harmoniren, indem diese von vorn nach hinten laufen und dadurch diejenigen kreuzen, welche im untern Wurm quer von einer Seite zur andern gehen.

Von den Theilen, die zu dem Wurm im weitesten Sinn oder znm Mittelstück des kleinen Hirns gehören, haben wir bereits die obern oder 1) den Centrallappen (oder den vordern obern Wurm), 2) den obern Wurm und 3) das Wipfelblatt betrachtet und von den zum untern Wurm gerechneten 1) den Klappenwulst erwähnt. Es bleibt nur noch eine Partie zu beschreiben,

die weiter nach vorn und auch im Thal gelegen sich über der obern hintern Fläche des verlängerten Markes von unten und hinten nach vorn und oben ausbreitet. Sie zählt drei einzelne Bestandtheile, nämlich 1) die Pyramide, 2) den Zapfen und 3) das Knötchen. Die Pyramide (*pyramis*), ist der Theil unmittelbar unter dem Klappenwulst. Man erkennt von ihr nur den mittlern Theil, solang die Hemisphären des Hirns nicht stark zur Seite gebogen sind. Die Mitte der Pyramide ragt nach unten und hinten stärker vor als die Seitentheile, die nach unten dicht auf auf der obern Fläche der Mandeln aufsitzen. Da wo die Pyramide nach hinten am meisten prominirt, sind ihre seitlichen Verlängerungen am längsten und gehen nach hinten ausgeschweift und etwas nach vorn gerichtet über den Mandeln in die hintere Spitze und den obern und innern Rand der zweibäuchigen Lappen über. Die Pyramide ist also das Verbindende zwischen den zweibäuchigen Lappen oder ihre Commissur. Nach vorn und oben wird die Pyramide schmaler, an ihrer untern Fläche (die gegen 5 Linien breit und etwa 7 lang oder hoch ist) zählt man meist 8 Blätter. Sie ist ganz von der folgenden Abtheilung bedeckt. Die freie Fläche der Pyramide, der prominirende Theil, ist die kleinste und tiefste, sie hat 6—7 Blätter. Der Zapfen (*uvula*) nimmt den Raum vor und über der Pyramide ein, ist schmaler als sie, aber soweit er im Thal frei erscheint, von oben und vorn nach unten und hinten länger. Auch er hat eine pyramidalische Gestalt und die an die Pyramide zunächst anstofsenden Blätter bilden als die breitesten seine Basis. Der Zapfen ist etwa 8 Linien lang, wo er am breitesten (ohne seine Seitenflügel) zwischen 3—4 Linien breit. Nach oben verlängert sich der Zapfen in einen Fortsatz, welcher sich an das Knötchen von unten und vorn anschmiegt. Dieser ist nicht viel breiter als 2 Linien. Die der gröfsten Breite des Zapfen eingefügten Seitenflügel oder die quergefurchten Bänder (*commissurae transversae sulcatae*), gehen vom mittlern Theile des Seitenrandes des Zapfen nach aufsen und sind nach oben und hinten gewölbt. Gewöhnlich bemerkt man an ihnen 2—4 Randwülste, die mehr in der Richtung nach vorn, also mit jenen

der Mandeln parallel, als quer (wie jene des Wurms selbst) verlaufen. Diese Flügel setzen sich vorn und oben an den Ursprung der Mandeln fest und dienen daher zur Verbindung beider und der Uvula. Am Zapfen lassen sich auf der freien Seite 8—10 Blätter unterscheiden. Der kleinste Theil des untern Wurms ist das Knötchen (*nodulus*), welches seine Spitze behauptet. Nach unten gegen die eben beschriebene Partie hat es 5 oder 7 Blätter, an der freien Seite nur 3 oder 4. Es ist breiter als die Spitze des Zapfen und überragt sie nach beiden Seiten. Auch das Knötchen trägt an beiden Seiten ein Paar flügelförmige Fortsätze, die man die hintern Marksegel oder *Tarin*'schen Klappen (*vela medullaria postica s. valvulae Tarini*) nennt. Diese sind markige, häutige Verlängerungen, die an den Seitenrändern des Knötchens hängen, aber nicht ganz bis zur Spitze reichen. Sie haben eine halbmondförmige Gestalt, einen vordern concaven freien und einen hintern convexen mit den quergefurchten Bändern verschmolzenen Rand, und zwei Extremitäten, eine innere, die vom Knötchen ausgeht, eine äufsere mehr zugespitzte, die sich mit der Flocke vereinigt. Die Spitze des Knötchen ragt etwa 2 Linien über den concaven Rand der Marksegel hinweg. Beide Segel bestehen dem Knötchen zunächst aus 2 Markplatten, von denen die vordere in den Markkern des Nodulus selbst eingeht, die hintere über den hintern Theil desselben ausgebreitet mit der Platte der andern Seite seine freie innere Oberfläche bekleidet, bis wo hinter den 3 oder 4 Randwülsten dieser Fläche der hintere Theil des grauen Ueberzugs aufhört. Die Marksegel gehen über den obern hintern Theil der Mandeln weg, hängen mit ihnen und dem Theil, den man die Schenkel des kleinen Gehirns zum verlängerten Mark genannt hat, zusammen. Da sie nur dünn sind, nehmen sie von der Wölbung der Mandeln einen Eindruck an und pflanzen ihn auf die daneben und darüber gelegenen Theile fort, nämlich auf das quergefurchte Band und die Seitenflächen des Zapfen und Knötchen und oberbald dieser auf die sogenannten Schenkel zu den Vierhügeln. *Reil* hat diese Eindrücke als die Schwalbennester (*nidus Burdach*) beschrieben.

Von der Mandel ist noch zu bemerken, dafs nur die Blätter, welche ihre gröfste Länge von vorn nach hinten einnehmen, auch dieser Richtung folgen, die weiter nach aufsen liegenden nach aufsen und hinten, jene der innern Flächen dagegen ein- und rückwärts gerichtet sind. Die Mandeln sind an ihrem vordern Theil breit und niedrig, hinten hoch, seitlich zusammengedrückt und nach unten zugeschärft. Mit ihrer obern innern Fläche grenzen sie an die Pyramide, den Zapfen und das Knötchen und bedecken diese von der Seite, nur den untern Winkel derselben zwischen sich freilassend. Am vordern innern Theil berühren sich die beiden Mandeln, mit der untern und innern (auch vordern) Fläche ruhen sie auf dem verlängerten Mark. Vor den Mandeln und etwas weiter nach aufsen haben die Flocken ihren Platz. Sie sind nicht blofs die kleinsten der Hemisphärenlappen, sie haben auch eine ganz andere Gestalt und Bildung als die übrigen. Ihre Oberfläche wird nicht von Blättern gebildet, sondern von einzelnen grauen Körperchen, die fast birnförmig aussehen und dem Ganzen ein traubenähnliches Ansehen geben. Der Markkern, welcher ihnen angehört und sich in fünf Läppchen auflöst, erscheint an seinem Stamm und auch theilweis in der Verzweigung frei, ist also an seiner Oberfläche an mehrern Stellen nicht von grauer Rinde bedeckt. An der innern Seite des Markstamms befinden sich nur nach vorn graue Kolben, an der äufsern reichen sie bis zur anstofsenden Mandel. Der mittlere Theil des Flocken ist der längste und berührt aufsen und oben die vordere äufsere Ecke des vierseitigen Lappen neben der obern Furche und verdeckt mit ihm den Eingang zur grofsen Horizontalfurche. Nach unten und hinten berührt er auch den untern hintern und den keilförmigen Lappen. Der Flocken ist auf zweifache Weise mit den beschriebenen Theilen des Mittelstücks und dem Seitentheile des kleinen Hirns verbunden; einmal durch das hintere Marksegel, wie oben erwähnt, mit dem Knötchen, durch sein Mark nach aufsen mit dem innern Rand des zweibäuchigen Lappen, das andere Mal durch seinen Markstamm mit dem verlängerten Mark. Da, wo das hintere Marksegel sich an seinen Markstamm anschliefst, setzt

sich dieser nach oben und innen fest, geht um den Schenkel des kleinen Hirns zum Mark aufsen herum, dann auf seine obere hintere Fläche, verjüngt sich und geht mit einem vordern und hintern concaven Rand als ein Wulst, der nach innen kaum ½ Linie Breite (aufsen anderthalb) hat, und deutlich vorspringt, zwischen dem genannten Schenkel und jenem zu den Vierhügeln in die Tiefe an der äufsern Seite der Keule gegen die Wasserleitung. Man nennt dieses Verbindungsglied den Flockenstiel (*pedunculus flocculi*).

Aufser den bisher geschilderten Theilen bemerkt man am kleinen Hirn auf jeder Seite noch drei Verlängerungen, die da wahrzunehmen sind, wo die Hemisphären in das Mittelstück übergehen. Man nannte sie die Schenkel des kleinen Gehirns und gab ihnen Beinamen von denjenigen Partien, welche durch sie verbunden werden. Sie sind vorzugsweise markig und kommen von der grofsen Markanhäufung im Innern der Seiten des Hirnlein her. Die Schenkel (*crura s. brachia cerebelli*) liegen im kleinen Hirn paarig neben einander, es giebt daher von jeder Art einen rechten und linken; ein Paar dient zur Verbindung mit dem grofsen Hirn, ein Paar zur Verbindung der beiden Hälften des kleinen Hirns vermittelst der Brücke und das dritte zur Vereinigung mit dem verlängerten Mark im engern Sinn. Das erste und das dritte Paar verlaufen ziemlich parallel und neben der Mittellie, das zweite aber geht zwischen beiden nach innen und vorn und ist der Basis des Schädels näher, also tiefer als jene.

1) Die Schenkel zu den Vierhügeln (*crura cerebelli ad corpora quadrigemina*), *Burdach's* Bindearme (*brachia copulativa*) können auch die vordern oder aufsteigenden Schenkel heifsen. Sie liegen unter dem halbmondförmigen Ausschnitt, zwischen den Flügeln des Centralläppchens und dem hintern Paar der Vierhügel, haben erstere über und hinter sich und das hintere Marksegel nebst den Mandeln unter und vor sich. An der Oberfläche erscheinen sie rundlich, 1½ — 2 Linien breit, etwa 2 Linien dick. Nach vorn und oben convergiren sie ein wenig, ihre untere Fläche ist, gleich der obern, frei und

vertritt nach vorn und oben sowie nach den Seiten die Stelle des Dachs der vierten Hirnhöhle. Nach aufsen hängen diese Schenkel mit dem Hirnstamm zusammen; nach innen bleibt ein Raum zwischen ihnen, welcher von einem besondern Gebilde geschlossen wird. Dies ist die grofse Hirnklappe, das vordere Marksegel (*valvula cerebri s. magna s. velum medullare anticum*). Es ist ein dünnes Markblatt, welches hinten und unten vor dem Ursprung des Centralläppchens anfängt und mit dem Markstamm des Knötchens (und zwar mit dem Theil desselben, welcher mit dem Mittelstück des hintern Marksegels verschmilzt) zusammenhängt. Zuweilen ist der hintere Theil der Klappe mit einer besondern noch nicht erwähnten Partie des vordern Wurms verbunden, nämlich mit dem Züngelchen (*lingula*); so nennt man ein kleines Läppchen, das 2 — 4 Linien lang, 4 Linien breit, aber kaum $\frac{1}{4}$ Linie dick ist und an der Seite, die dem Centralläppchen zugekehrt ist, 4 — 5 Randwülste hat, gegen die Klappe hin pflegt es glatt und nach vorn mit einem abgerundeten Rand versehen zu sein. Mit diesem ist der hintere untere Theil der Klappe entweder eins (also genau verschmolzen), oder er ist nur an der Wurzel und den Seiten damit verwachsen, nach vorn aber frei, wo dann zwischen beiden eine Tasche bleibt. Die Klappe ist an der obern Fläche concav, an der untern convex und hilft durch letztere das Dach der vierten Hirnhöhle mit bilden. So wie der hintere Theil der Klappe 4 — 5 Randwülste hat, so ist der vordere glatt, in der Mitte der Länge nach schwach gefurcht und durch ein Markbündel, das Klappenbändchen (*frenulum valvulae*), das 1 Linie breit, $2\frac{1}{2}$ Linien lang und merklich erhoben ist, zwischen die hintern beiden Vierhügel eingeschoben.

2) Die Brückenschenkel (*crura cerebelli ad pontem*) auch mittlere oder seitliche Schenkel, *Burdach's* Brückenarme (*brachia pontis*). Man sieht diese an dem innern vordern Theil der grofsen Horizontalspalte, zwischen dem vierseitigen, hintern untern und Flockenlappen. Sie gehen von hinten aufsen und unten nach innen oben und vorn und man sieht nur wenig von ihnen, bevor die genannten Lappen nicht theilweis zerstört sind. Am meisten nach innen,

innen, der Brücke zunächst, haben sie die gröfste Höhe (über 8 Linien), nach aufsen werden sie viel niedriger, nach vorn erscheinen sie von oben nach unten gewölbt.

3) Die untern absteigenden oder Schenkel zum verlängerten Mark (*crura ad medullam oblongatam*), *Burdach's* Schenkel des kleinen Hirns (im engern Sinne) (*crura cerebelli*), strickförmige Körper (*corpora restiformia*) oder die seitlichen Pyramiden. Sie liegen hinter und unter den vorigen und sind schwächer als diese. Ihre Gestalt ist walzenförmig; in und an dem kleinen Hirn sind sie breiter als am verlängerten Mark. Ohne Zerstörung der Nachbarschaft nimmt man diese Schenkel erst da wahr, wo sie unter den Flockenstielen hervortreten. Sie haben hier eine Einschnürung und sind nach unten und hinten umgebogen, daher nennt man diese Stelle ihre Nacken (*cervices*). An der äufsern Seite schlagen sich die Brückenarme um sie herum, hier erhält das verlängerte Mark im engern Sinn oder der Markknopf seine gröfste Breite durch sie. Sie nehmen seine äufsere hintere Seite ein und ragen nach hinten am meisten vor, vorn und innen haben sie die Oliven neben sich und zwischen ihnen, den Brükkenschenkeln und den Flocken zieht sich der Hörnerve hin.

Nachdem wir die äufsern Theile und die Gestalt des kleinen Hirns soweit beschrieben, wollen wir noch einiges von seinem Innern erwähnen, soweit diefs durch einfache senkrechte Durchschnitte erkannt wird. Schneidet man zuerst das kleine Hirn gerade in der Mitte des Wurms von oben nach unten durch, so sieht man, dafs dadurch das Centralläppchen, der obere Wurm, das Wipfelblatt, der Klappwulst, die Pyramide, der Zapfen und das Knötchen, sowie die beiden Marksegel gerade in der Mitte gespalten werden. Man nimmt ferner wahr, dafs, wo die Marksegel unter einem spitzen Winkel auf einander treffen, eine Markanhäufung statt findet, welche sich baumförmig ausbreitet. Die höchste Markmasse bildet den Stamm eines Baums (des Lebensbaums, *arbor vitae*), der fast wagrecht liegt und nach hinten seinen Wipfel hat, der sich im Wipfelblatt (*folium cacuminis*) abgrenzt; von dem Stamm gehen Aeste nach vorn, nach oben, hinten und unten, die obern

Aeste heifsen stehende und von diesen ist der dritte der stärkste, die untern nennt man hängende. — *Reil* nannte den dritten den stehenden Ast, den Stamm mit den hängenden Aesten den liegenden Ast. Richtet man seine Aufmerksamkeit näher auf die den Stamm des Lebensbaums bildende Markmasse, so nimmt man wahr, dafs dieselbe 7 gröfsere Fortsetzungen oder Aeste aussendet, die sich wieder in Zweige spalten und mit Blättern endigen. Der erste Ast ist dem Züngelchen und dem vordern Marksegel gemeinschaftlich, der zweite gehört dem Centralläppchen und ist gleich dem dritten für den vordern Theil des vierseitigen Lappen bestimmten da, wo er vom Stamm abgeht, viel stärker als die andern Aeste. Der vierte Ast (zugleich der Wipfel des ganzen Lebensbaums) vertheilt sich in die hinterste Partie der vierseitigen Lappen, in die Quercommissur der hintern obern Lappen und in die sichtbaren und versteckten Bänder der hintern untern Lappen. Der fünfte Ast (oder der hinterste von den hängenden Aesten des Stamms) ist die Grundlage der Pyramide, der sechste die des Zapfen, der siebente die des Knötchens nebst des hintern Marksegels. (*Langenbeck*, in s. Iconibus Neurolog. Fasc. I. Tab. XVI. und Tab. XXXIV. Fig. 2. bildet einen Markast mehr ab — also acht — dieser erhebt sich zwischen dem zweiten und dritten und geht in den Theil des vierseitigen Lappen über, welcher sich an das Centralläppchen anschliefst.) In dem Profildurchschnitt durch den Wurm sieht man die Einschnürung des kleinen Hirns in seinem Mittelstück am besten. Macht man nach *Reil's* Beispiel einen senkrechten Durchschnitt durch die Hemisphären des kleinen Gehirns, der aber nicht mit dem Wurmdurchschnitt parallel geht, sondern vorn zwischen den Hirnschenkeln anfängt, durch den Hör- und Gesichtsnerven, den Flockenstiel, die äufsere Spitze des hintern Marksegels sich bis zum hintern Rand ausdehnt — also schief von vorn und innen nach hinten und aufsen gerichtet ist — so bereitet man zwei Durchschnittsflächen, die den erst erwähnten Profilen im Wurm ähnlich sehen; aber doch schon wesentliche Abweichungen darbieten. Man sieht auch hier einen Markbaum, den man im Gegensatz zu dem im Wurm den He-

misphärenbaum nennen kann. Erstens bemerkt man, dafs die Anhäufung der Markmasse, die dem Stamm des Lebensbaums entspricht, viel beträchtlicher ist, dann erscheint der Abgang der Aeste vom Stamm ein ganz anderer, indem das verschwunden ist, was man dort liegenden und stehenden Ast genannt hat; auch die Zahl der Aeste ist nicht mehr dieselbe, sondern beträchtlich vermehrt; zuletzt unterscheidet man in dem Mark des Stamms eine vermittelst grauer Substanz aufgezeichnete eigenthümliche Figur. Beleuchten wir diese Abweichungen noch einzeln und besonders, so ergiebt sich, dafs die Hauptmasse des Markes nach dem vordern Rand des Cerebellum gedrängt und durch eine Einschnürung mit den Schenkeln zu den Vierhügeln verbunden ist. An ihrem vordern obern Theile hat sie die gröfste Höhe, etwa in der Mitte der Länge des kleinen Hirns verjüngt sie sich nach unten und hinten und sendet hier die dicksten Markäste aus. Nach vorn und oben enthält sie die gedachte graue Zeichnung. Diese besteht aus einer Figur, die im Innern weifs ist und einen grauen Rand oder Saum hat, der nur $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ Linie breit und wellenförmig oder zackig aus- und eingebogen ist. Die Länge dieser Figur ist 5—6 Linien, die Höhe etwas über 2. Sie ist der Durchschnitt des rautenförmigen, gezahnten oder gezackten Körpers (*corpus rhomboideum s. dentatum s. fimbriatum*), von dem wir noch Einiges weiter unten zu berichten haben. Die Zahl der Aeste, die vom Umfang des Markkerns nach der Peripherie sich entfalten, ist gewöhnlich 14—15, *Reil* fand sie aber auch unter 10. Wenn weniger als 13 sind, so vermifst man die fehlenden gewöhnlich in dem vierseitigen Lappen. Es ist hier noch zu bemerken, dafs nur diejenigen Fortsätze des Markkerns als Aeste angesehen werden, die sich abermals theilen und Läppchen bilden, nicht aber jene, welche blofs zu einfachen Randwülsten gehen. Da die Schnittfläche von vorn und innen nach hinten und aufsen geht, so werden keine Theile des Wurms zerschnitten, sondern jene der Hemisphären und zwar vorn die am meisten nach innen liegenden, hinten die äufsern, seitlichen. So sieht man z. B. dafs der un-

3*

terste vorderste Ast (der 15te) in den Flockenstiel tritt, der nächst hintere in die Mandel.

C. Vom verlängerten Mark (im weitern Sinn). Wie wir oben gesagt, verstehen wir hier unter „verlängertem Mark" nicht allein das, was man schon längere Zeit so genannt hat, sondern auch jenen Theil, den manche als eine vierte besondere Abtheilung des Encephalums betrachten und die Brücke nennen. Wie die Beschreibung darthun wird, sind beide Theile durch ihren Bau sehr genau verbunden und im Innern wesentlich eins; besonders fehlen aber jener Partie, die als Brücke bekannt ist, alle die Eigenschaften, wodurch sie sich als eine selbstständige, isolirte Bildung behaupten könnte. Zwar wird die Brücke durch das verlängerte Mark von dem Rückenmark geschieden, und würde, da sie durch die Hirnschenkel unmittelbar mit dem grofsen Gehirn verknüpft ist, schicklich hier beschrieben werden, so fern wir nämlich mit der Beschreibung des grofsen Hirns begonnen und auf diese jene des kleinen haben folgen lassen, d. h. so fern wir unsere Beschreibung von den vom Rückenmark entferntesten Theilen begonnen und durch näher gelegene auch diesem näher gerückt sind. Doch wollen wir erst das verlängerte Mark im engern Sinn betrachten, weil an diesem der Zusammenhang mit dem kleinen Hirn deutlicher und durch dessen Beschreibung vorbereitet ist. Der Bau der Brücke wird sich nachher leichter verständlich machen lassen.

a) Vom Markknopf oder verlängerten Mark im engern Sinne.

Der Markknopf (*bulbus rachidicus s. medulla oblongata*) nimmt den untersten hintersten Theil des Hirns ein und bildet den unmittelbaren Uebergang zum Rückenmark. Er hat eine längliche Gestalt, ist oben breiter als unten; seine Länge mifst etwa 1 Zoll, die gröfste Breite 8 Linien. Nach unten reicht er durch das grofse Hinterhauptsloch bis zum ersten Halswirbel. Das verlängerte Mark besteht aus zwei durch eine vordere und hintere Mittelspalte deutlich geschiedenen Seitenhälften. Beide Spalten sind Fortsetzungen der gleichnamigen Spalten am Rückenmark. Da das verlängerte Mark von oben und hinten nach vorn und

unten niedergedrückt ist, kann man an ihm füglich vier Flächen unterscheiden, eine vordere untere, zwei Seitenflächen und eine hintere obere. Alle diese Flächen sind durch besondere Vorragungen und Eindrücke bezeichnet. An der vorderen unteren Fläche nimmt man zwei Paare von Erhabenheiten wahr, die Pyramiden und Oliven.

1) Die Pyramiden, pyramidenförmigen oder inneren mittleren Erhabenheiten (*Eminentiae pyramidales s. medianae internae s. pyramides*) sind das mittlere Paar derselben und werden von einander nur durch die vordere Mittelspalte getrennt. Die Pyramiden stellen den vorderen inneren Theil des verlängerten Marks dar, sind, wie dieses selbst, oben breiter, unten schmäler und ragen gegen ihre oberen Enden stärker vor, wo sie, ehe der Hirnknoten dieselben aufnimmt, sich abermals verjüngen, wodurch zwischen beiden eine Lücke, das hintere blinde Loch entsteht. Das untere Ende der Pyramiden liegt genau über der Kreuzung der vorderen Rückenmarksstränge. Diese (*decussatio funiculorum medullae anteriorum*) besteht in einer Unterbrechung der vorderen Mittelspalte, indem dieselbe in der Höhe von 4—5 Linien nur als eine seichte Furche erscheint, in welcher sich Fasern von einer Seite zu der andern begeben und umgekehrt. Ueber und unterhalb dieser Stelle, besonders aber nach oben, wo die Pyramiden am meisten prominiren, hat die Mittelspalte überall eine ansehnliche Tiefe. Doch sieht man zuweilen, dafs auch noch über der Kreuzungsstelle quer Markfasern durch diese Spalte von einer Pyramide zur andern gehen (*processus arciformes*).

2) Die Oliven, olivenförmigen, seitlichen, eiförmigen Erhabenheiten (*Olivae s. corpora olivaria s. eminentiae ovales laterales*) stofsen dicht an die äufsere Seite der Pyramiden, sie liegen etwas schräg, mit ihrem Längendurchmesser von unten und innen nach oben und aufsen gerichtet. Auch bei ihnen waltet die Länge vor, sie erscheinen als flache, erhabene, ovale Vorsprünge, von 7 Linien Länge und $2\frac{1}{2}$ Linien Breite und nur 1 Linie Vorragung. Die Grenze zwischen den Oliven und der Seitenfläche des verlängerten Markes oder den Schenkeln zum kleinen Hirn ist viel be-

stimmter als jene zwischen Oliven und Pyramiden, sie wird durch eine längliche Furche gebildet. Die Oliven endigen nach oben etwa um eine Linie tiefer als die Pyramiden und erreichen daher den hinteren Rand der Brücke nicht. Pyramiden und Oliven haben eine weifse, markige Oberfläche; schneidet man letztere aber horizontal oder senkrecht durch, so findet man dicht unter der markigen Rinde eine Anhäufung von grauer Substanz, die abermals einen weifsen Kern einschliefst. Auf dem Durchschnitt gewährt diese Anordnung der beiden verschieden gefärbten Bestandtheile einen ähnlichen Anblick wie der gezackte Körper im kleinen Hirn und man nennt daher auch diese Bildung den gezahnten oder rautenförmigen Körper der Olive (*corpus fimbriatum s. denticulatum s. rhomboideum olivae*). Zu bemerken ist noch, dafs der Markkern in dieser grauen Umzäunung nicht vollständig abgesperrt ist, sondern nach innen mit dem Mark der Pyramiden Gemeinschaft hat. (S. *Carus* Versuch einer Darst. d. Nervensyst. Taf. VI. Fig. VI.) Auch um die Oliven schlagen sich häufig gebogene Markbündel an der Oberfläche herum und gehen über sie weg, von den vorderen zu den seitlichen Pyramiden, besonders am unteren Ende dieser Wölbungen. Es sind dieselben Bildungen, wie die oben gedachten *processus arciformes.*

3) Die Seitenflächen des Markknopfs bestehen jede für sich aus einer einzigen Erhabenheit, die man die seitliche Pyramide, den strangförmigen Körper oder Schenkel des kl. Hirn zum verlängerten Mark (*Eminentia pyramidalis lateralis s. processus restiformis s. crus cerebelli ad medullam oblongatam*) genannt hat. Diese geben dem verlängerten Mark am oberen Theil seine gröfste Breite und legen sich hier an die äufsere Seite der Oliven; unten hinten berühren sie sich aber, gleich den vorderen Pyramiden in der Mittellinie, natürlich auf der hintern obern Fläche. Das Verhältnifs dieser Theile zu dem kleinen Hirn ist bei der Beschreibung dieses Organs erwähnt. In vielen Fällen sieht man oben von der hintern Fläche der strangförmigen Körper nach innen ein Markblättchen abgehen, das einem gleich gebildeten von der andern Seite entgegenkommend, schmä-

ler oder breiter und auch nicht immer von derselben Länge) von *Meckel* als Brückchen der Rautengrube angeführt wird.

Die hintere obere Fläche ist der vorderen unteren wieder ähnlich, in sofern man an ihr zwei Paare von wulstigen Vorragungen oder Strängen wahrnimmt; ein inneres, das neben der Mitte liegt, und ein äufseres, zwischen diesem und den strangförmigen Körpern. Die hintere Fläche ist vorn breit, verjüngt sich nach hinten aber sehr und geht unmittelbar ins Rückenmark über. Sie ist der Boden der vierten Hirnhöhle und wird bei deren Beschreibung nochmals erwähnt werden. Von den beiden Paaren der diese Fläche constituirenden Stränge ist das äufsere

4) der zarte Strang (*funiculus gracilis*). Dieser ist, wie der andere, sehr dünn und niedrig im Vergleich mit den Oliven und Pyramiden. Dabei erstreckt sich seine Ausdehnung nach unten bis über das verlängerte in das Rückenmark, nach oben und vorn, etwas oberhalb der Mitte der Länge des Markknopfs, weichen die bis dahin dicht aneinander gelegenen Stränge von einander, werden plötzlich breiter und bilden eine Anschwellung, die man Keule (*clava*) nennt. Hier ist die gröfste Breite der zarten Stränge. Von hier aus werden sie wieder schmäler und flächer und gehen an der äufseren Seite der inneren Stränge fort.

5) Diese, die inneren oder runden Stränge (*funiculi teretes*) sind schmäler und kürzer als die vorigen, bilden durch ihr Zusammenstofsen den obersten Theil der hinteren Mittelfläche. Einige nennen die zarten und runden Stränge gemeinschaftlich die hinteren Pyramiden (*pyramides posteriores*). S. *E. H. Weber* in *Hildebrandt's* Anat. d. M. Bd. 3. S. 396.

b) Von der Brücke oder dem Hirnknoten.

Die Brücke oder Varolsbrücke, ringförmige Erhabenheit. (*Nodus cerebri s. pons Varolii s. protuberantia annularis*) ist der schon mehrmals erwähnte Theil, welcher zwischen den Hirnschenkeln und dem verlängerten Mark und unter dem kleinen Gehirn liegt. Er bildet den breitesten obersten Theil der Formation, die wir als verlängertes Mark im weitesten Sinn bezeichnet ha-

ben. Er hat eine viereckige Gestalt mit vorwaltender Breitendimension und ragt 3 — 4 Linien über die vordere untere Fläche, sowohl der Hirnschenkel als der Pyramiden vor, von welchen beiden er durch seinen vorderen und hinteren Rand geschieden ist. Die Länge oder Höhe dieses Theils beträgt gegen 1 Zoll, die Breite gegen 2 — 3 Linien mehr. Die untere und zugleich vordere Fläche der Brücke ist von oben nach unten, wie von einer Seite zur andern gewölbt; nach oben und vorn geht sie in den vorderen Rand, nach unten und hinten in den unteren und hinteren Rand über, nach den Seiten und hinten setzt sie sich unmittelbar in die Schenkel des kleinen Hirns fort und zwischen beiden ist keine andere Grenze als der Ursprung des dreigetheilten Nerven. In der Mitte der unteren vorderen Fläche geht ein Eindruck durch die ganze Länge der Brücke, läuft vorn in einen Ausschnitt des oberen Randes aus (der die hintere Begrenzung einer Grube ist, die das vordere blinde Loch oder *Tarin*'sche Grube heifst) und nach hinten in einen entsprechenden des untern Randes (die vordere Begrenzung des hinteren blinden Loches). Unter dieser Furche verläuft die Grundschlagader. Die Brücke zeigt an ihrer Oberfläche eine deutliche markige Faserung, die in die Quer geht und dabei eine fast horizontale Richtung verfolgt. Häufig gehen einzelne Fasern mehr oder weniger schief und schlagen sich deutlich über einige von den Querfasern weg.

Ehe wir die Darstellung des Encephalons im Allgemeinen mit der Beschreibung der Hirnnerven beschliefsen, haben wir noch von der vierten Hirnhöhle und dem Kanal zu sprechen, vermittelst dessen dieselbe mit der dritten communicirt.

Die Höhle des kleinen Gehirns oder vierte Hirnhöhle (*Ventriculus cerebelli s. quartus*) ist eine Höhle, deren Wände theils von dem kleinen Hirn, theils von der Brücke, theils von dem verlängerten Mark gebildet werden. Sie hat eine zeltförmige Gestalt und man unterscheidet daran den Boden und die Decke. Der Boden oder die vordere Wand besteht aus der hinteren Fläche des verlängerten Markes und der Brücke. An dem Boden sind zunächst mehrere Theile zu bemerken. Er stellt nämlich eine Grube

dar, die von ihrer Gestalt die rautenförmige (*sinus rhomboideus*) oder Höhle des Arantius (*Ventriculus Arantii*) oder Area heifst. Diese Grube ist nach unten von den auseinander weichenden strangförmigen Körpern begrenzt und beginnt hier mit einer Spitze; nach oben liegt sie zwischen den Schenkeln des kleinen Hirns zu den Vierhügeln und hat auch dort eine Zuspitzung. Wo die *corpora restiformia* ins kleine Hirn treten und die *crura ad eminentiam quadrigeminam* dieses verlassen, ist die Furche am breitesten und hat nach beiden Seiten ein Paar stumpfe Winkel. Sie gleicht also einem verschobenen Viereck, ist 13 — 14 Linien lang und 9 — 10 Linien breit. Die untere Spitze der Rautengrube nennt man noch insbesondere die Schreibfeder (*calamus scriptorius*), weil sie nämlich durch das Anschwellen der zarten Stränge in die Keulen nach beiden Seiten von einem gewölbten Rand eingefafst wird. Der äufsere, seitliche Theil der Rautengrube besteht aus den strangförmigen Körpern, der innere aus den zarten und runden Strängen. Aufser diesen bemerkt man noch zwei Arten von Strängen, nämlich weifse und graue. *a*) Die weifsen oder weifsen Streifen (*striae medullares s. taeniae foveae rhomboidalis*) kommen meist mit 2 — 3 Bündeln unten aus dem Einschnitt der Rautengrube (zwischen den runden Strängen) und gehen nach oben und aufsen, wo sie sich in einen Stamm sammeln; sich unterwegs zuweilen schon verflechtend, sind sie mehr quer gerichtet, wenn sie entfernter von der Spitze zum Vorscheim kommen. Mehrere Beobachter haben einen Theil dieser Streifen zum Ursprung des Hörnerven gehen sehen; mehrere läugnen dies aber; andere behaupten eine nähere Beziehung derselben zum 5ten, 7ten und 10ten Hirnnervenpaar. *b*) Die grauen Leistchen (*Fasciolae cinereae s. taeniae cinereae foveae rhomboidalis*), liegen etwas höher (weiter von der Spitze der 4ten Hirnhöhle) und reichem mit ihrem innern Ende nicht bis zur Mittelspalte, sondern nur bis zum zarten oder runden Strang. Sie sind sehr beständig, meist auf beiden Seiten gleich und deutlich erhaben. Gewöhnlich fangen sie mit einer einzigen Wurzel, selten mit zweien an, nach aufsen gehen sie immer in den Hörnerven über,

indem sie sich bogenförmig und etwas dicker werdend um die seitlichen Pyramiden herum schlagen. — Nach *Rosenthal's* Untersuchungen verlängert sich die Spitze der 4ten Hirnhöhle nach unten zwischen den zarten Strängen in einen Kanal, der $\frac{3}{4}$ Zoll lang und nach hinten von einer aus Querfasern bestehenden Lamelle geschlossen ist, welche die beiden Stränge vereinigt. Den Eingang zu diesem Kanal bemerkt man als ein Loch an der Spitze der Schreibfeder. — Vorn und oben geht die 4te Hirnhöhle hinter und unter dem hintern Vierhügelpaar in die Wasserleitung oder den Kanal der Vierhügel (*Aquaeductus Silvii s. canalis eminentiae quadrigeminae*) über. Diese geht über die gewölbte obere Fläche der Hirnschenkel, oberhalb der mittleren durchbohrten Substanz, und unter der mittleren longitudinalen Einkerbung der Vierhügel nach vorn und oben unter der hintern Commissur und den Stielen der Zirbel in die dritte Hirnhöhle. Vorn und oben an dem etwa 4 Linien breiten Boden der Rautengrube befindet sich eine Lage grauer Substanz und in dieser bemerkt man zu beiden Seiten ein Paar dunklere blaue Stellen (*loci coerulei*). Sie sind länglich und schmal und reichen nicht ganz bis zum unteren Ende der Grube.

Dem Boden gegenüber liegt das Dach der 4ten Hirnhöhle, welches *Reil* das Zelt nennt. An diesem lassen sich wieder zwei Wände wahrnehmen, eine vordere obere, die vom grofsen vorderen Marksegel herrührt und eine hintere untere, welche aus dem hinteren kleinen Marksegel und dem Knötchen besteht. Diese beiden Wände stofsen oben und hinten unter einem spitzigen Winkel zusammen und dadurch entsteht der Giebel der vierten Hirnhöhle (*Fastigium ventriculi quarti*). Zu beiden Seiten wird diese Hirnhöhle durch die Nester als seitliche Buchten erweitert. — Aus der bisher entwickelten Beschreibung des *Ventriculus quartus* erhellt, dafs derselbe nach unten offen sein mufs, so fern hier keine Continuität der Hirnsubstanz vorhanden. Er ist auch allerdings geöffnet, aber nicht vollständig, indem hier, wie am grofsen Gehirn, die Gefäfs- und Spinnwebenhaut die Lücken versperren. Man nennt die Oeffnung, durch welche der vierte Ventrikel nach un-

ten mit der äufsern Oberfläche des verlängerten Marks und kleinen Hirns in Verbindung steht die kleine Hirnspalte (*Fissura transversa cerebri parva*) oder den Querschlitz. Sie ist zu beiden Seiten und nach vorn von den Nacken der strangförmigen Körper begrenzt und geht über diesen, den zarten und runden Strängen, unter den Mandeln und dem Zapfen bogenförmig von einer Seite zur andern. Auch hier liegt, wie an der entsprechenden Spalte des grofsen Hirns ein Gefäfsgeflecht, das Adernetz der 4ten Hirnhöhle (*plexus choroideus ventriculi quarti*) Es ist dadurch ausgezeichnet, dafs es zwischen den Flocken und der Mandel auch an der äufsern Oberfläche zum Vorschein kömmt.

Auf die morphologische Betrachtung der drei Hauptabtheilungen des Encephalons können wir jetzt sehr füglich die Aufzählung der zwölf Hirnnervenpaare folgen lassen, die wir mit einigen Bemerkungen über die Stellen, wo sie an der Oberfläche erscheinen, begleiten wollen. Von dem eigentlichen Ursprung in dem Inneren der einzelnen Hirngebilde läfst sich bei Gelegenheit der Faserung schicklicher sprechen.

1) Von dem ersten Paar oder den Geruchsnerven (*par primum s. nervi olfactorii*) war schon oben die Rede und wir haben dort seine Lage beschrieben. Dieser Nerv scheint seiner Structur nach, soweit er in der Schädelhöhle liegt zum Hirn gerechnet werden zu müssen. Er ist an seinem vordern Ende dick und zu einem grauen Kolben, Riechkolben (*bulbus olfactorius*) angeschwollen, von hier aus nach hinten ist er prismatisch und wird zum Riechstreifen (*tractus olfactorius*), der mit seinem dritten oberen Winkel in der Furche zwischen den beiden angrenzenden Hirnwindungen liegt und aus Mark und grauer Masse besteht. Nach hinten hängt er mit der *caruncula mammillaris* zusammen, die seine graue Wurzel darstellt, und nimmt noch zwei markige Wurzeln auf, eine äufsere, schmale, lange, die aus der Gefäfsgrube kömmt, und eine innere, die von dem hintern, innern Theil der untern Fläche des vorderen Lappen entspringt.

2) Das zweite Paar oder die Sehnerven. (*N. optici s. visorii*). Sie haben einen breiten ansehnlichen Ur-

sprung und gehen von den beiden knieförmigen Höckern des Sehhügels ab; ihr innerer unterer Theil kömmt von dem innern corp. geniculatum, der äufsere aber geht von dem äufsern corp. geniculatum ab und hängt deutlich mit dem Markfortsatz zusammen, welcher von diesem zu dem hinteren Paar der Vierhügel sich erstreckt. Von diesen Stellen beginnt der Nerve als eine breite platte Markbinde, wird allmählich schmaler und schlägt sich bogenförmig um die Hirnschenkel von aufsen und oben nach innen, erscheint zwar deutlich von ihnen geschieden (theils durch den kreuzenden Verlauf seiner Fasern, theils durch eine Einstülpung der Gefäfshaut, am vorderen und hintern Rand) hängt aber doch durch seine Substanz mit ihnen zusammen. Man nennt diesen Theil des Nerven bis dahin, wo sich beide vor dem Trichter in der Mittellinie begegnen, den Sehstreifen (*tractus opticus*); vor der Verbindungsstelle oder der Kreuzung (S. Artikel *chiasma nervorum opticorum*) werden die Sehstreifen schon allmählich rundlicher und nervenähnlicher. An der Vereinigung der beiden Sehnerven macht die dritte Hirnhöhle nach unten eine blinde Verlängerung, deren schon oben gedacht worden.

3) Das dritte Paar oder die Augenmuskelnerven (*N. oculomotorii*) sind weit schwächer als die Sehnerven. Sie erscheinen in der Grube zwischen den Hirnschenkeln an der inneren Fläche derselben genau anliegend. Sie sind dort platt und bestehen aus einem Büschel convergirender Fasern, man kann darin mehre Bündel unterscheiden, die aneinander tretend einen nach vorn und unten gerichteten rundlichen Nerven zusammensetzen.

4) Der vierte Hirnnerv oder obere Augenmuskelnerv (*N. quartus s. patheticus s. trochlearis*). Er ist noch weit dünner als der vorige und liegt neben den Hirnschenkeln, oberhalb der Brücke nach hinten und innen gehend. Hier sieht man ihn zu beiden Seiten von dem hintern Paar der Vierhügel, den Schenkeln des kleinen Hirns zu diesen und von der vordern Hirnklappe abgehen. Bisweilen scheinen die Nerven beider Seiten in der Mitte zusammenzustofsen.

5) Der fünfte oder dreigetheilte Hirnnerv (*N. divisus s. trigeminus s. quintus*). Erscheint an der unteren vorderen Fläche der Brücke, als Grenze zwischen dieser und ihren Schenkeln vom kleinen Hirn und ist ein sehr starker Nerv. Gewöhnlich besteht er aus zwei Wurzeln. einer kleineren, die weiter oben und hinten abgeht, und einer gröſseren, die vor und unter dieser entspringt, viel dicker ist und eine beträchtlichere Menge von Fäden enthält. So beschreibt den Ursprung dieses Nerven *E. H. Weber* und so lautet auch die Angabe von *Burdach*. Andere Anatomen und unter diesen *Niemeyer* und *J. F. Meckel* theilen diesem Nerven drei Wurzeln zu, indem sie unter der gröſseren von jenen beiden eine dritte vordere untere annehmen. Die beiden ersten Wurzeln sind immer deutlich getrennt und zwischen ihnen gehen $1\frac{1}{2}$—2 Linien breite Stränge der oberflächlichen Brückenfaserung durch, die obere besteht aus drei bis 6 Fäden, die untere zählt deren hundert. Zuweilen bemerkt man allerdings unter der gröſsern oder unteren Wurzel eine dritte oder unterste, doch ist diese immer viel weniger von jener entfernt, als die beiden ersten von einander. Gewöhnlich beträgt die Entfernung der unteren oder untersten Wurzel von der gröſseren (die alsdann die mittlere heiſsen kann) nur $\frac{1}{4}$ Linie, oft noch weniger, ja sehr häufig lassen sich diese beiden Wurzeln an ihrem Ursprung nicht unterscheiden. Die unterste Wurzel enthält 7 — 8 Stränge. Was der Frage, ob der fünfte Nerve aus 2 oder 3 Wurzeln bestehe, einige Bedeutsamkeit giebt, ist der Umstand, daſs die obere Wurzel nicht in den Gasserschen Knoten eingeht, sondern sich zum Unterkieferast begiebt und von der gröſseren oder mittleren Wurzel einen Theil aufnimmt, der sie begleitet und mit ihr gemeinschaftlich als *N. crotaphitico-buccinatorius* durch das eirunde Loch geht. Man kann also in dem Fall, wo sich nur 2 deutliche Wurzeln finden, sagen, daſs die erste mit einem Theil der zweiten oder gröſseren den *N. crotaphitico-buccinatorius* bildet, oder daſs, wenn drei Wurzeln vorhanden sind, die erste obere und die dritte untere diesen Nerven zusammensetzen, während die mittlere gröſste allein sich in das *ganglion Gasseri* verwandelt.

6) Der sechste oder äufsere Augenmuskelnerv (*N. sextus s. abducens*). Ist schwächer als der vorige und zeigt sich in der Furche zwischen dem verlängerten Mark und hinteren Rand der Brücke. Auch er besteht gewöhnlich aus zwei durch ein kleines Blutgefäfs getrennten Wurzeln, von denen die innere kaum den fünften Theil der äufseren an Umfang hat. Der Ursprung dieser Wurzeln ist vor den Pyramiden, näher bei der Mittellinie als bei dem folgenden Hirnnervenpaar.

7) Der siebente oder Antlitznerv (*N. septimus s. facialis s. communicans faciei*). Dieser Nerve liegt weiter nach aufsen als der vorige am hinteren Rand der Brücke und wird in zwei Portionen getheilt, die gröfsere, dickere liegt weiter nach innen und ist einfach, die kleinere (*portio intermedia Wrisbergii*) besteht aus mehreren, 3—4 feinen Fäden und befindet sich in der natürlichen Lage zwischen der gröfseren und dem Falz des Hörnerven. Beide Portionen weichen in ihrem Verlauf von der geraden Richtung nach vorn weit mehr nach aufsen ab, als der sechste Nerv.

8) Der achte oder Hörnerv (*N. octavus s. acusticus s. auditorius s. portio mollis n. acustici*) ist von besonderer Weichheit, doch härter als der Geruchnerv. Er bildet mit dem Antlitznerven ein Bündel, sich hinter ihm und etwas weiter nach aufsen befindend und ist zum Theil von dem Flocken bedeckt. Er hängt theils mit den Brückenarmen zusammen, theils kömmt er höher oben aus der Rautengrube, vorn und innen sieht man eine rinnenförmige Vertiefung an ihm, worin der 7te Nerv verläuft. Der äufsere Theil dieses Nerven ist auch deutlich gefäsert. Zuweilen ist er schon früh gespalten oder vereinigt vielmehr seine einzelnen Ursprünge nicht zu einem Bündel.

9) Der neunte oder Zungenschlundnerv (*N. nonus s. glossopharyngeus*) und 10) der zehnte oder Stimm- auch Lungenmagen- oder herumschweifende Nerv (*N. decimus s. pneumogastricus s. vagus*). Diese beiden Nerven bilden zusammen ein Bündel, dessen Fasern über einander liegen. Der Zungenschlundnerv ist der obere, der herumschweifende der untere, beide entspringen aus den strangförmigen Körpern, nahe an der Furche zwischen

diesen und den Oliven. Der obere Nerv ist der schwächere und erscheint weiter nach vorn (näher an den Oliven), er kömmt gewöhnlich mit 4 bis 6 Würzelchen zum Vorschein; der untere oder Lungenmagennerv wird von mehreren Bündeln zusammengesetzt, die gegen sechszehn einzelne Fäden in sich begreifen. Er hat eine rundliche Gestalt und stellt einen ziemlich ansehnlichen Stamm dar, der wie der obere nach aufsen und vorn geht.

11) Der elfte oder Beinerv (*N. undecimus s. accessorius Willisii*) steht auf der Grenze zwischen den Hirn- und Rückenmarksnerven, indem der unterste Theil seines Anfangs von dem Rückenmark kömmt und nur die obern Wurzeln vom Markknopf abgehen. Sein Stamm liegt unter dem Lungenmagennerven und hat eine ziemlich beträchtliche Dicke; er wird aus einer ansehnlichen Menge von Wurzeln geformt, die nach unten hinter dem gezahnten Band und vor den hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven und nach oben von den strangförmigen Körpern entspringen. Die unteren Wurzeln sind kürzer und feiner als die oberen, von denen 3 oder 4 an ihrem Anfang selbst wieder gabelförmig getheilt sind. Oft reicht der Ursprung dieses Nerven bei weitem nicht so tief herab, nur bis zum 4ten oder 5ten Halsnerven. Sehr gewöhnlich sieht er mit dem ersten Halsnerven, besonders mit seiner hinteren Wurzel auf irgend eine Weise in Verbindung und häufig vertritt er deren Stelle fast ganz.

12) Der zwölfte oder Zungenfleischnerv (*N. hypoglossus*) zeigt sich in der Furche zwischen den Pyramiden und Oliven und sein Ursprung bildet einen etwa $\frac{1}{2}$ Zoll langen Bogen, dessen Convexität nach innen sieht, dem der andern Seite entgegen stehend. Auch er ist eine Zusammensetzung aus mehreren, 3 bis 8, Bündelchen, die alle merkliche Zwischenräume zwischen sich lassen und wieder aus einzelnen Fäden mit mehreren Würzelchen bestehen. Die untersten kommen aus einer Stelle, die meist etwas tiefer ist, als das untere Ende der Olive. Dieser Nerv geht, um zu seinem Austrittsloch zu gelangen, nach vorn und etwas nach aufsen.

II. Von der Faserung und dem inneren Bau des Gehirns im Allgemeinen.

Es ist schon am Anfang dieser Abhandlung bemerkt, dafs sich die neuere Zeit besonders mit der Untersuchung des inneren Baues des Gehirns oder mit der Lehre von der Faserung beschäftigt hat. Von den Anatomen, denen wir die Erweiterung unserer Kenntnisse auf diesem Felde der Zergliederungskunde verdanken, haben wir vorzüglich unsere Landsleute *Gall* und *Spurzheim*, *Reil* und *Burdach* zu nennen. Auch *Langenbeck* hat sich ein Verdienst um die Hirnlehre erworben, indem er in dem ersten Fascikel seiner neurolgischen Tafeln eine Reihe von schönen Abbildungen gegeben hat, welche die Faserung des Hirns erläutern. Doch alle diese Untersuchungen, so wie andere vorausgegangene und begleitende, können noch keineswegs erschöpfend genannt werden, und nach dem eigenen Ausspruch jener berühmten Autoren bleibt manches zu entdecken und zu vervollständigen übrig. Zum Theil scheint das Mangelhafte in den angeführten Darstellungen davon herzurühren, dafs man nicht dem Bau des Rückenmarks selbst früher eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und den Verlauf seiner Fasern studirt hat, ehe man die Fasern des Gehirns aus den Rückenmarkfasern abzuleiten versuchte. So fufst wohl auch *Burdach's* Beschreibung des verlängerten Marks allzufest auf Beobachtungen über den Bau des Rückenmarkes, welche von einzelnen Schriftstellern für überzeugend gehalten sein mögen, die aber durchaus nicht allgemein als mit der Wahrheit übereinstimmend angesehen werden. Denn bevor nicht Beobachtungen, die sich von jeder voreiligen Annäherung an eine der jüngst vorgetragenen Ansichten von den Bestandtheilen des verlängerten Marks frei erhalten, wirklich gezeigt haben, ob wahre Stränge im Rückenmark existiren und dafs das, was man bisher dafür ausgegeben, nicht Produkt der Behandlungsweise ist, können wir die von *Burdach* gegebene Geschichte der Entwickelung des verlängerten Marks aus dem Rückenmark noch nicht als bis zur Evidenz bewiesen ansehen. Wenn wir uns demungeachtet in den nachstehenden Umrissen an die eben angeführte Darstellung anschliefsen, so ge-

geschieht diefs hauptsächlich, weil wir darin eine Methode für die Beschreibung erkennen, welche zur Verständigung bequem scheint; von der wir aber nicht behaupten können, dafs sie uns durch eigene Untersuchungen zur Ueberzeugung geworden sei.

An dem Encephalum unterscheidet man bekannter Mafsen zwei Hauptbestandtheile, die graue und Mark-Masse. Erstere hat man auch Rindensubstanz (*substantia corticalis*) genannt, weil sie den gröfseren Theil der äufsern Oberfläche des grofsen und kleinen Gehirns überzieht; sie findet sich aber auch in die Marksubstanz eingesenkt und mehr oder weniger innig mit ihr gemischt, bald zeigt sie eine homogene, faserlose Beschaffenheit, bald ist sie deutlich gefasert. Die Marksubstanz ist fast überall deutlich gefasert und wo sie rein von grauer Beimischung geblieben, weifs von Farbe. In Beziehung auf ihre Structur verweisen wir auf die neuesten microscopischen Untersuchungen von *Ehrenberg* (*Poggendorf's* Annalen d. Physik. Bd. XXVIII. Heft 3. S. 449.) und *Krause* (ebendaselbst. Jahrgang 1834. No. 8.). Wir wollen zunächst das Mark des Encephalums betrachten und indem wir hierbei dem Laufe der Fasern folgen, die in dem Mark versteckten oder auf demselben aufsitzenden grauen Massen beschreiben. Bei der Untersuchung der gefaserten Gebilde im grofsen sowohl als kleinen Hirn ergiebt sich aber bald, dafs dieselben aus zwei Arten bestehen; die eine hängt unmittelbar mit dem verlängerten Mark zusammen, die andere dagegen ist nur mittelbar vermittelst der ersten mit diesem verbunden.

A. Erst beleuchten wir diejenigen Gebilde näher, deren Markfasern sich deutlich in das verlängerte Mark verfolgen lassen; es sind die grofsen Hirnschenkel und die strangförmigen Körper. Durch diese entspricht das grofse Hirn besonders der vorderen und einem Theil der hinteren Abtheilung des verlängerten Markes, durch jene das kleine der hinteren und seitlichen. Um aber das Verhältnifs des verlängerten Marks zu den zwei Hauptabtheilungen des Encephalums näher erwägen zu können, müssen wir die *medulla oblongata* selbst genauer betrachten. Sie besteht nämlich nach den Angaben von *Burdach* aufser den Abtheilungen,

die man äufserlich an ihr unterscheidet, noch aus einigen andern. Wir haben oben nur der Pyramiden, Oliven, der Schenkel zum kleinen Hirn, der zarten und runden Stränge gedacht. Diese Theile sind leicht wahrzunehmen und durch deutliche Furchen genau von einander getrennt, es bedarf daher keiner Präparation zu ihrer Erkenntnifs. *Burdach* zerfällt jedoch die Olive selbst wieder in drei Theile, in ihren Kernstrang (*funiculus s. nucleus olivae*) und die beiden Hülsenstränge, den äufsern und innern (*funiculus siliquae externus et internus*) und nimmt auch in dem Schenkel zum kleinen Hirn zwei Bestandtheile an, den äufsern nennt er den Seitenstrang (*funiculus lateralis*), den inneren den Keilstrang (*funiculus cuneatus*). Der letztere gehört aber nicht allein dem genannten Schenkel zu, er nimmt auch an der Bildung der äufsern Wand der Rautengrube Theil. Die Lage und Verbindungen derjenigen Theile, welche in dem verlängerten Mark enthalten sind, beschreibt *Burdach* so, wie wir es hier in der Kürze mittheilen. Er nennt alle diese Theile Stränge (*funiculi*) und nimmt deren acht Paar an, wie aus unserer Aufzählung hervorgeht. Der erste Strang, die Pyramide, besteht blofs aus Mark und zwar aus zwei Faserbündeln, das eine (die Grundfasern, *fibrae primitivae*) kömmt von demjenigen Theil des Marks im Rückenmark her, welcher den Boden des vordern Einschnittes bildet und liegt an der äufsern Seite der Pyramide, zunächst der Olive, das andere geht von dem Seitenmarkstrang (*funiculis lateralis*) oder dem Theil des Rückenmarks ab, welcher zwischen den Ursprüngen der vorderen und hinteren Wurzeln der Nerven enthalten ist. Es ist das Bündel der Kreuzungsfasern (*fibrae decussantes*). Diese schieben sich in einzelne Bündelchen aufgelöst von hinten und aufsen nach vorn und innen, gehen, wie die gekreuzten Finger an gefalteten Händen, durcheinander und so entsteht die Unterbrechung der vorderen Rückenmarkspalte, welche die Kreuzung der Pyramiden heifst. Die Kreuzungsfasern sind der innere Theil der Pyramiden. — Die Olive ist eine Formation, worin auch graue Substanz versteckt ist. Ihr grauer Kern, welcher das oben beschriebene corpus dentatum bilden hilft, ist das Ende des vor-

deren grauen Strangs im Rückenmark. Er besteht aus einer faltigen Blase, die einen markigen Kern umschliefst und mit einer Marklage überzogen ist. Am innern und äufsern Umfang wird der Kern von einem Markbündel, den Hülsensträngen, umschlungen. Diese Stränge entspringen aus dem Mark zwischen dem vorderen Einschnitt und den vorderen Wurzeln der Rückenmarknerven, entfernen sich am unteren Ende der Olive von einander und vereinigen sich oberhalb derselben wieder. Sie bilden die Hülse (*siliqua*), aus der die Olive nach aufsen und vorn prominirt; dadurch wird der vordere graue Strang, soweit er in die Olive eingeht, von dem hintern und dem gleichnamigen der anderen Seite geschieden. Die Hülse stöfst mit ihrem hinteren inneren Theil (dem Boden) auf den Theil des grauen Kerns im Rückenmark, welcher die beiden grauen Stränge mit den gegenüberliegenden vereinigt (graue Kernstrang) und erstreckt sich bis zum innern Theil der Rautengrube. Der innere Hülsenstrang liegt unter dem verlängerten Mark zunächst an der vorderen Rückenmarkspalte, der äufsere neben ihm nach aufsen, an der inneren Seite der vorderen Wurzeln. Die beiden Hülsenstränge kommen nicht an die Oberfläche der Med. oblong., sondern sind theils von der Pyramide, theils vom corp. restif. verdeckt. — Nach *Burdach's* Angaben geht der Seitenstrang nicht ganz in das corpus restiforme über, denn ein Theil desselben tritt zum äufseren Umfang der Rautengrube. Eben so verhält sich auch, wie erwähnt, der Keilstrang. Seiten- und Keilstrang formiren zusammen den strangförmigen Körper, aber so dafs der letztere sich vorher in zwei Arme spaltet, von denen der äufsere den hinteren grauen Strang aufnimmt, und mit dem entsprechenden Theil des Seitenstrangs corp. restif. wird — der innere dagegen durch die Rautengrube zum grofsen Hirn gelangt. — Die zarten Stränge fassen zunächst die hintere Rückenmarkspalte ein und dienen ihr als Seitenwände. Die runden Stränge entwickeln sich aus diesen Seitenwänden und aus dem mittleren Theil des grauen Kerns im Rückenmark (dem grauen Kernstrang). Das ganze verlängerte Mark ist an seiner Oberfläche mit einem markartigen Ueberzug, dem Epithelium, belegt, der

nicht überall gleichmäfsig gefasert, doch an den meisten Stellen aus Querfasern besteht (*processus arciformes*). Erst wenn diese Umhüllung entfernt ist, sieht man die eigentlichen Stränge deutlich.

Betrachtet man nach der genaueren Beleuchtung seiner Zusammensetzung das verlängerte Mark in seiner Beziehung zu dem übrigen Encephalum, so offenbart sich, dafs nur die Seiten- und Keilstränge theilweis sich in das kleine Hirn entfalten, alle anderen Faserbündel in das grofse Hirn ausstrahlen.

a) Die *corpp. restif.* und das kleine Hirn. Die strangförmigen Körper treten von vorn und unten in das kleine Hirn und gehen nach oben und hinten, der Winkel ihrer Umbeugung heifst der Nacken. Sie gehen zwischen den vorderen und seitlichen Schenkeln, vorn und aufsen haben sie die Schenkel zur Brücke, an ihrer inneren Seite verlaufen die Schenkel zu den Vierhügeln. Im kleinen Hirn selbst erscheinen die corpp. restif. als Blätter, die alsbald innig mit den beiden andern Schenkeln verschmelzen. Aus dieser Vereinigung und dem hinzukommenden grauen Strang vom Rückenmark scheinen die Rautenkörper zu entstehen, nämlich dergestalt, dafs der graue Strang den zackigen grauen Rand bildet und der Markkern aus dem eintretenden Bindearm (Schenkel zu den Vierhügeln) besteht. Der ganze Rest des Marks im Hirnlein läfst sich entweder auf seine Verbindung mit dem grofsen Hirn reduciren oder ist ihm eigenthümlich, aber von dem verlängerten Mark unabhängig.

b) Die Hirnschenkel, der Boden der Rautengrube, die Sylvische Grube und die Vierhügel sammt dem grofsen Hirn. Die Elemente des verlängerten Marks, nach Abgang der in die strangförmigen Körper übergehenden, nebst den Bindeärmen begreift *Burdach* unter dem gemeinschaftlichen Namen des Hirnstammes (*caudex encephali*) und diesen zerfällt er wieder in die Hirnschenkel (den vordern über der Brücke gelegenen Theil) und die Haube (*tegmentum caudicis cerebri*) oder die hintere Partie sammt den Bindearmen. *α*) Die Theile, aus denen die Hirnschenkel insbesondere bestehen, sind die

Pyramiden und die inneren Hülsenstränge. Beide gehen durch die Brücke und bilden mit ihren eigenthümlichen Querfasern (der grofsen vorderen Quercommissur des kleinen Hirns) und mit der grauen Substanz den Körper oder die Masse der Brücke selbst. *β*) In der Haube befindet sich eine Lage schwarzgrauer Substanz (*stratum nigrum s. substantia nigra*), die man sonst gewöhnlich den Hirnschenkeln zuschreibt und als einen dritten eigenthümlichen Hirnbestandtheil ansieht. Sie ist beiden Hälften gemeinschaftlich und erstreckt sich durch die Mittellinie, wo sie den Boden der substantia perforata media abgiebt. Wahrscheinlich hängt sie mit dem grauen Kern der Olive zusammen, da man beim Abschälen der Fasern von oben nach unten auf diese geräth. Die Substantia nigra stellt eine Rinne dar, deren Aushöhlung nach hinten sieht. In dieser liegt nach hinten der äufsere Hülsenstrang, der sich nach oben ausbreitet, an die äufsere Oberfläche der Haube tritt, sich nach hinten und innen um den oberen Theil der Bindearme umschlägt und hier die Schleife (*Lemniscus s. laqueus*) genannt wird. Diese löst sich oben in der Grundfläche der Vierhügel auf. (Deshalb betrachtet auch *Langenbeck* die Oliven als die crura medullae oblongatae ad corpora quadrigemina.) Mit dem genannten Hülsenstrang vermischt sich sehr innig der innere Theil des Seitenstrangs und geht auch zu den Vierhügeln. Der Keilstrang bildet, vor den Bindearmen aufsteigend, einen Theil der Seitenwände und des Bodens der Wasserleitung; nach oben convergiren die Stränge beider Seiten und es gewinnt zuweilen den Anschein, als ob hier eine Kreuzung statt fände. (Wahrscheinlich stellt *Langenbeck's* Abbildung Icon. Fasc. I. Tab. XXI. Fig. 2. litt. b. b. c. diese Bündel dar.)

Die zarten und runden Stränge gehören auch noch zu dem vorderen und unteren Umfang der Wasserleitung und die letzteren verlaufen bis gegen die hintere Grenze der dritten Hirnhöhle. Die Bindearme oder Schenkel des kleinen Hirns zu den Vierhügeln streben von unten und hinten schräg nach vorn und oben zu den Eminentiis quadrigeminis und haben zwischen sich die Klappe. Hinter den Vierhügeln und zum Theil unter ihnen fliefsen die bei-

den Schenkel oben und innen zusammen und werden zur Decke des aquaeduct. Sylvii.

Mit dem Hirnstamm (Hirnschenkeln und Haube) hängen fünf paarige Körper zusammen, die theils als Wölbungen vorragen, theils in die Hirnsubstanz eingesenkt sind. In allen nimmt man ein gewisses Quantum von grauer Substanz wahr, das mit dem Mark gemischt ist, oder zwischen den Markfasern liegt. Einige derselben hat man schon länger Hirnganglien genannt, nämlich die Seh- und Streifenhügel, die anderen sind die beiden Paare der Vierhügel und die Linsenkerne (*nuclei lentiformes*), letztere sind dasjenige, was man sonst als den äufseren Theil des Streifenhügels betrachtet hat. — Die Zusammensetzung der Vierhügel ist bereits beschrieben, sie enthalten unter einer dünnen Marklage graue Masse und von dieser rührt besonders ihre Wölbung mit her. Zu dem vordern Paar gehört auch die hintere Commissur, vielleicht eine Fortsetzung der Schleife. — Zur Formation der Sehhügel treten fast ganz dieselben Stränge und Theile, welche die Haube ausmachen. In den Sehhügeln unterscheidet man drei Lagen grauer Substanz, eine innere, eine äufsere und eine kleinste obere; diese werden durch eine Markplatte geschieden, welche, unten einfach die beiden ersten sondert, oben gespalten die dritte in sich aufnimmt. Mit der innern grauen Masse steht die weiche Commissur in Verbindung. — Der Streifenhügel besteht an seiner Oberfläche aus ziemlich dunkler, braun-grauer Substanz mit Längenstreifen, unter dieser breitet sich eine hellere, grau-röthliche Schicht, mit gleichfalls longitudinalen Markfasern aus. Durch diese, welche auf dem senkrechten Durchschnitt als weifse Punkte erscheinen, besteht eine innige Gemeinschaft zwischen Streifen- und Sehhügel. — Die Linsenkerne treten nicht an die innere Oberfläche des Hirns, sondern stecken in ihm und werden nur auf den Durchschnitten oder nach Wegnahme des Streifenhügels und anderer umgebender Theile erkannt. Sie haben den Namen von ihrer Gestalt, sind unten und aufsen gestielt; auch in ihnen nimmt man mehre Arten grauer Substanz, hellere und dunkle, wahr und zwischen diesen zieht sich das Mark von unten und aufsen bo-

genförmig nach oben und innen und von diesen Markschichten zum Theil mit divergirenden Strahlungen in umgekehrter Richtung hindurch. Innen und unten hängen der Streifenhügel und Linsenkern genau zusammen. Zwischen dem gröſsern Theil des äuſsern Umfangs des Streifenhügels und der innern Fläche des Linsenkerns geht eine dicke Markstrahlung in die Höhe und nach auſsen. *Burdach* nennt sie die innere Kapsel (*capsula interior*), *Reil* rechnet sie bereits zum Stabkranz (*corona radiata*). An der äuſsern Fläche des Linsenkerns erhebt sich eine andere Markproduction, *Burdach's* und *Reil's* äuſsere Kapsel (*capsula externa*). Das Mark beider Kapseln ist eine Fortsetzung des Markes der Haube und Hirnschenkel und kömmt vorzüglich von den Pyramiden her, welche durch die Brücke und Hirnschenkel von unten und hinten aufsteigen. Oberhalb der Linsenkerne vereinigen sich die beiden Kapseln und setzen den Fuſs des Stabkranzes (*basis coronae radiatae*) zusammen. An der äuſsern Fläche der äuſsern Kapsel liegt eine dünne Platte grauer Substanz, welche durch eine bald dickere, bald dünnere Marklage von den auſsen angrenzenden Windungen des groſsen Hirns getrennt wird. Es ist die Vormauer (*claustrum*). Die Markcontinuität zwischen dem verlängerten Mark, den Hirnschenkeln und dem Stabkranz, sowie die Ausstrahlung des letztern in die Hemisphären hat *Langenbeck* sehr anschaulich abgebildet a. a. O. Tab. XX und XXI. fig. 1.

Es dürfte hier nicht am unrechten Ort sein, von dem eigentlichen Ursprung einiger hintern Paare von den Hirnnerven etwas mitzutheilen, da wir nur den Zusammenhang der Nervenfasern mit den Hirnfasern als den wirklichen Ursprung ansehen können, nicht aber die Stelle, wo die Nerven an der Oberfläche des Encephalums heraustreten. Vom 12ten und 11ten Paar haben wir nichts dem oben Erzählten zuzufügen. Daſs die N. vagi und glossopharyngei an den Corp. restif. erscheinen, ist bereits erwähnt. Ob sie sich aber in die Rautengrube verfolgen lassen, bleibt noch ungewiſs. *Burdach* leitet den *N. acusticus* aus 3 Wurzeln her, einer vordern aus der Brücke, einer obern, die Brücke durchbohrenden, aus dem Boden der Rautengrube und einer hintern,

die sich um das Corp. restif. schlägt und aus der grauen Leiste der Rautengrube besteht. *Langenbeck* bildet 2 Wurzeln ab, die beide von den Schenkeln des verlängerten Markes zu den Vierhügeln abgehen; die eine oberflächliche geht über den strangförmigen Körper, die andere geht vor und unter ihm durch und kömmt von der Seite der Schenkel des verlängerten Markes zu den Vierhügeln (Olivenstränge). Auch den Antlitznerven (*N. facialis*) leitet *Langenbeck* ganz von diesen Schenkeln her, indem er seinen Ursprung als zwischen den beiden Wurzeln des Auditorius liegend angiebt. *Burdach* beschreibt 3 Wurzeln des N. facialis, eine hintere äufsere vom Kleinhirnschenkel (*corp. restif.*), eine vordere innere vom Olivenkernstrange und eine dritte aus der Brücke und zwar aus deren vorderster Längenfaserung. Der sechste oder äufsere Augenmuskelnerv (*N. oculomotorius*) wird von *Langenbeck* als sich absonderndes und zum Nerven individualisirtes Bündel der Pyramide dargestellt. *Burdach* dagegen findet es wahrscheinlich, dafs die äufsere Wurzel in den äufsern, die innere in den innern Hülsenstrang gehe. Wichtiger als die eben aufgezählten Nerven ist das fünfte Paar in Beziehung auf seinen Ursprung. *Langenbeck* nimmt an, dafs die kleinere Portion desselben aus dem Schenkel des Markes zu den Vierhügeln entstehe und sich hierauf beziehend scheint er anzudeuten, als ob auch die gröfsere Portion daselbst ihren Ursprung nehme. Damit stimmt auch seine Abbildung Tab. XXXI. Fig. 3.; Tab. XXVIII. Fig. 3. heifst es aber ausdrücklich, dafs der fünfte Nerve aus den Fasern des strangförmigen Körpers hervorkomme. Ebenso a. a. O. fig. 4. *Burdach* nimmt an, dafs die kleinere Portion vom Corp. restif. entspringe, die gröfsere aus 2 besondern Ursprüngen, mit dem einen aus dem Keilstrang und Seitenstrang, mit dem andern aus dem äufsern Hülsenstrang, neben der Olive. Um die Erforschung des Ursprungs des N. trigeminus haben sich besonders bemüht *Palletta* und *Niemeyer*. Das vierte Paar sieht *Langenbeck* als aus den Bindearmen entsprossen an, *Burdach* verfolgte es in die Schleife. — Die gemeinschaftlichen Augenmuskelnerven (*N. oculomotorii*) sollen sich nach *Langenbeck* aufser in

die Hirnschenkel, noch mit einem Faden bis ins Corpus olivare unterscheiden lassen. Auch *Burdach* nimmt eine Wurzel dieser Nerven in dem Hirnschenkel an, der andern hat er bis zum Boden der Sylvischen Wasserleitung nachgespürt.

B. Wir werden jetzt diejenigen Theile betrachten, deren Faserung nicht unmittelbar mit jener des verlängerten Markes in Verbindung steht. Zu diesen gehören die Brücke, sowie eine beträchtliche Partie vom äufsern Umfang des kleinen und grofsen Gehirns.

a) Die Brücke. Oben haben wir bereits von den Querfasern gesprochen, welche die vordere Oberfläche der Brücke bedecken. Von diesen Fasern lassen sich einige neben den Bindearmen und der Schleife vorne in das kleine Hirn verfolgen, andere, tiefer liegende, kommen von dem Wurm und den beiden Oberlappen und diese gehen zum Theil unter dem N. quintus schräg zu den hintern Unterlappen der andern Hemisphäre. Aufserdem bemerkt man häufig an der innern Seite des fünften Nerven Fasern, die ziemlich gerade von hinten nach vorn gehen. Unter dieser oberflächlichen im Allgemeinen in die Quere gehender Faserung liegt eine andere, die von hinten nach vorn sich erstreckt und aus den Pyramiden und einem Theil des innern Hülsenstranges besteht. Sie schliefst Fasern ein, die sich seitlich und nach vorn und hinten ausbreiten und in ihre Zwischenräume die Querfasern und die graue Substanz aufnehmen. Dadurch erfolgt in der Brücke eine innige Durchdringung und Mischung der Elemente der Hirnschenkel und der eigenthümlichen Brückenfasern und deshalb kann auch die Brücke nicht blofs als eine grofse Commissur des kleinen Hirns angesehen werden. Durch das seitliche Auseinanderweichen der Pyramidenfasern geschieht die Anschwellung der Brücke zu beiden Seiten der Mittellinie. Hinter diesen Längenfasern verlaufen andere, welche den Boden der Rautengrube einnehmen und die schon oben beschrieben sind.

b) Das kleine Hirn. Zu den Bestandtheilen des kleinen Hirns, die wir bereits angeführt haben, kommen noch folgende hinzu. Von den Bindearmen und ihrem Antheil

an der Formation des Hemisphären war auch schon die Rede. Sie bilden mit den Schenkeln des kleinen Hirns den innersten Theil oder Kern des Hirnleins und zwischen ihnen liegt zwischen dem obern und untern Wurm verlaufend, in der Mittellinie des kleinen Gehirns selbst, die Strahlung der Klappe, die gerade von vorn nach hinten verläuft und in die sichtbaren Querbänder übergeht. Diese am meisten innerlichen Elemente werden an ihrer obern und untern Seite von Faserungen überzogen, die von der Brücke herkommen. Die der obern Fläche angehörigen erstrecken sich nicht über den obern Wurm, der von den Strahlungen des Schenkels des kleinen Hirns gebildet ist. Die Faserung von der Brücke zu der untern Fläche des kleinen Hirns reicht bis in den untern Wurm. Noch oberflächlicher als die vom Pons abstammenden Faserlagen verlaufen andere, die gleichfalls über die beiden Flächen des kleinen Hirns ausgebreitet sind. *Burdach* nennt sie die Belegungsmasse. Ueber die Riffe derselben und über die Structur der Blättchen des kleinen Hirns vergl. *Reil's* Abb. Archiv für die Physiologie. Bd. 8. Tab. VI. und bes. VIII. (auch VII.) und die dazu gehörige Beschreibung.

c) Das grofse Hirn. Die mit dem verlängerten Mark (besonders vermittelst der Hirnschenkel) unmittelbar verbundenen Bildungen im grofsen Hirn sind, wie wir oben erwähnt haben, die Vierhügel, Seh- und Streifenhügel nebst den Linsenkernen und den beiden Kapseln, die in dem Stabkranz zusammen fliefsen. Diese Theile gehören zur Basis des Hirns und zu den untern und seitlichen Wänden der Hirnhöhlen und stehen mehr oder minder durch die drei Commissuren in Verbindung. Nun haben wir noch die Theile nachzuholen, die sich als Decke über die Höhlen wölben und die obere mittlere Scheidewand bilden, so wie diejenigen, welche die an der Basis gelegenen Gebilde theils einschliefsen, theils verdecken.

Die in der Mittellinie gelegenen Theile, welche theils als Grenzscheide zwischen der linken und rechten Hälfte des grofsen Hirns dienen, theils diese beiden genauer unter sich verbinden, sind oben näher beschrieben, nämlich das Gewölbe, die durchsichtige Scheidewand und der

Balken. Vom Gewölbe haben wir wenig nachzuholen, nur soviel, dafs sein Anfang sich über die Markkügelchen hinaus erstreckt, indem diese zwar als derjenige Vorsprung erscheinen, aus welchem sich die vordern Schenkel des Fornix zu der dritten Hirnhöhle erheben, woran aber bei genauerer Untersuchung leicht entdecht wird, dafs hier nur eine Umbeugung und Einhüllung der ursprünglichen Fasern geschieht, da diese hinter den eben genannten vordern Schenkeln aus dem Seh- und Steifenhügel herabsteigend, durch das Markkügelchen wieder in die Höhe steigen. Die durchsichtige Scheidewand besteht nach *Burdach's* Untersuchungen in jedem der beiden Blätter aus drei Schichten, von denen die innere und äufsere zu dem Epithelium, d. i. der feinen Schicht von halbgefaserter halb grauer Hirnsubstanz gehören, welche die ganze Oberfläche der Hirnhöhlen leicht bedeckt. Die mittlere ist aber rein markig und enthält oben horizontale, unten bogenförmige Fasern. Vom Balken haben wir aber noch einige wichtige Beziehungen kürzlich zu betrachten. Es ist bereits erwähnt, dafs sich seine Querfasern zu den Seiten in die Hemisphären ausbreiten, die vom Knie abgehenden biegen sich nach vorn um und erstrecken sich in die Windungen der vordern grofsen Lappen, die von dem aufgesetzten Wulst bilden die Zangen und gehen auf ähnliche Art in die hintern Lappen. Die zwischen den genannten beiden Endtheilen des Balken gelegenen Fasern gehen von dieser gröfsten Hirncommissur meist im Bogen auswärts und aufwärts und endigen in den Windungen der innern Fläche der Hemisphären abwärts bis zu der vorletzten Windung über der obern freien Fläche des Balken und aufwärts in den Windungen an der obern Fläche des Hirns. Diese Strahlung legt sich mit ihrer äufsern Fläche an jene des Stabkranzes an. Aufserdem sendet der Balken vor dem aufgesetzten Wulst und von diesem selbst eine dünnere Faserlage nach unten und aufsen ab. *Reil* hat sie die Tapete (*tapetum*) genannt. Auch sie bedeckt die Strahlungen des Stabkranzes allein nur in dem Verlaufe des Unterhorns, bald dessen Decke, bald seine äufsere Seitenwand darstellend, und stöfst hinten an die Ausbreitung der Zange im Hinterhorn. Ueber den ver-

muthlichen Zusammenhang der Fascrung des Balken mit jener des Stabkranzes werden den Leser die später zu nennenden gröfseren monographischen Werke belehren. Wir haben schon früher gezeigt, dafs das grofse Ammonshorn sich aus den hintern Schenkeln des Gewölbes und dem Balken entwickelt und dort das Verhältnifs dieser Formation zur gezahnten Leiste erwähnt. Wir müssen hier noch einiger Markschichten und Faserlagen gedenken, die zum Theil als Commissuren für die einer Hemisphäre des grofsen Hirns angehörigen Partien dienen.

a) Oben war bei Gelegenheit des Balken von den bedeckten Bändern *Reil's* die Rede, diese Theile hat *Burdach* näher untersucht und nennt sie die Zwingen (*cingula*). Sie liegen versteckt von der untersten Windung der innern Fläche der Hemisphären und bestehen aus Längenfasern, welche an die ganze obere Fläche des Balken geheftet sind; vorn schlagen sie sich um das Knie und gehen nach unten und hinten bis zur Siebplatte, hinten gehen sie um den aufgesetzten Wulst, sind breiter, legen sich dicht an das Splenium an und gehen mit ihm in die Mulde des Ammonshorns nnd die gezähnte Leiste. Mit diesen Längenbündeln hängen die untern Windungen der innern Fläche der Hemisphären zusammen, gewöhnlich so, dafs diejenige, die zunächst auf den Balken stöfst, also die unterste oder *Burdach's* centraler Randwulst, ganz und die nächst obere oder der mittlere Randwulst zum Theil mit ihnen verbunden sind. Man sieht aus dieser Beschreibung, dafs die Zwingen bogenförmige Klammern darstellen, deren beide Enden nahe beisammen liegen und dafs sie gewissermafsen die drei grofsen Lappen der Hemisphären zusammen halten. *b*) Eine andere Markproduction sind die Hakenbündel (*fasciculi unciformes*), *Reil's* hakenförmige Markbündel, sie nehmen den Eingang zur Sylvischen Grube ein und fangen mit convergirenden Fasern an der obern Fläche, nahe an der Spitze des mittlern oder Unterlappen an, biegen sich nach oben und vorn um und gehen unter dem Linsenkern aufsen an der Siebplatte vorbei in die äufsere und untere Fläche des Vorderlappen. Sie sind also zur Verbindung des vordern und untern Lappen bestimmt.

c) Die untern Längenbündel (*fasciculi longitudinales inferiores*) sind Markfasern, die von der Spitze des hintern zu jener des vordern Lappen gehen, am Ammonshorn vorbei laufen und den Stabkranz tragen. *d*) Die Bogenbündel (*fasciculi arcuati*), *Reil's* intermediäre Marksubstanz. Sie gleichen nach ihrer Richtung den Zwingen und verbinden auch die drei grofsen Lappen des Hirns, nur ist ihre Lage an der äufsern Seite der Ausbreitung des Stabkranzes. Ihr Anfang beginnt aufsen neben dem Hakenbündel im untern Lappen, geht schräg nach hinten und oben und im Verlauf formiren sie zuerst die Windungen an der äufsern und obern Fläche dieses Lappen. Dann biegen sich die Markfasern nach oben und vorn um und nehmen Fasern aus dem hintern Lappen auf, spalten sich in 2 Blätter, von denen das äufsere in die Windungen zwischen dem hintern und vordern Lappen übergeht, welche dicht auf der Spalte ruhen, die aus der Sylvischen Grube aufsteigt (*Burdach's* Klappdeckel), das innere sich an die äufsere Kapsel und Vormauer anlegt. Das vordere Ende dieser Markbündel endigt in den Windungen an der äufsern Fläche des vordern Lappen.

Diejenigen Windungen, welche an der äufsern Seite der äufsern Kapsel und der Vormauer liegen, hat schon *Reil* die Insel genannt. Man sieht auf einem senkrechten Querdurchschnitt dieser Partie sehr wohl, dafs hier die Strahlung des Stabkranzes viel näher an die Oberfläche des Hirns tritt, als man bei der Untersuchung von innen vermuthen sollte und bemerkt zugleich, dafs dieser Theil von einer andern starken Schicht von Windungen bedeckt wird, die *Burdach* den Klappdeckel (*operculum*) nennt. Die Insel besteht gewöhnlich aus 4 Windungen, von diesen ist die vorderste ziemlich perpendiculär und durch eine tiefe Spalte (Vorderspalte) vom vordern Lappen getrennt. Die Windungen der Insel sind nicht, wie man zu glauben versucht wird, Ausstrahlungen der äufsern Kapseln, sondern sitzen nach *Burdach* zunächst auf den eben beschriebenen Bogenbündeln. Da nun aber die Windungen der Insel so genau mit der Strahlung des Hirnstammes zusammen hängen und doch mit zur äufsern Oberfläche des Hirns gehören,

wenn sie auch versteckt liegen, nennt sie *Burdach* den Stammlappen (*lobus caudicis*). So wie dieser von dem vordern Lappen scharf getrennt ist, so ist er auch von dem ihn bedeckenden Theil oder dem Klappdeckel geschieden, es geht nämlich über und vor den Windungen der Insel eine andere Spalte (die Oberspalte) horizontal nach hinten und der Theil des grofsen Hirns, der darüber liegt, wird von *Burdach* der Oberlappen (*lobus superior*) genannt und diejenige Partie desselben, welche die Insel von aufsen bedeckt, ist eben der mehr erwähnte Klappdeckel, also ein Theil des Oberlappen. Die Grenze zwischen dem Oberlappen und dem, was man gewöhnlich den hintern nennt, besteht aus dem obern Theil der hintern Spalte. Zwischen dem hintern und untern Lappen verläuft eine andere fast horizontale Spalte und der Theil des hintern Lappen, welcher in den spitzigen Winkel dieser beiden Spalten geschoben ist, heifst bei *Burdach* der Zwickel (*cuneus*). Dieser Darstellung gemäfs kommen zu den drei oben von uns angeführten Lappen dem vordern, dem mittlern oder untern und dem hintern, zwei andere, der Oberlappen und der Stammlappen. Interessant ist, dafs der Stammlappen, obschon zur Oberfläche des Hirns gehörig, gröfsten Theils von seinen Nachbarn versteckt wird, indem sie ihn von oben, vorn und unten überragen, daher er erst sichtbar wird, wenn man jene zurück schiebt.

III. Von der Entwickelung des Gehirns.

Auch die Entwickelungsgeschichte des Hirns im Menschen, wie sie uns in mehreren vortrefflichen Schriften überliefert worden, ist die Frucht der Bemühungen unserer Zeitgenossen und haben wir als die Begründer derselben besonders *Carus*, *Döllinger*, *Tiedemann* und *Meckel* zu nennen. Die Untersuchungen dieser verehrten Forscher bilden aber keinen abgeschlossenen Cyclus von Beobachtungen, woraus sich die Stufen der Entwickelung in stetiger Folge übersehen liefsen, wie das bei Untersuchung menschlicher Embryonen kaum je möglich sein wird, und es bleiben dabei auch hie und da Unsicherheiten in der Bestimmung des Alters der Fötus. Man mufs daher zur Ergänzung dessen, was an menschlichen Eiern beobachtet worden und beson-

ders was die ersten Epochen anlangt, Thierembryonen vergleichen und nur dadurch sind wir in den Stand gesetzt, uns von dem ganzen Hergang der Entwickelung ein Bild zu verschaffen.

Diejenigen Theile, welche am Gehirn des Embryo zuerst zum Vorschein kommen, sind die nämlichen, von denen wir früher dargethan haben, dafs ihre Faserung unmittelbar aus jener des Rückenmarkes ausstrahlt, nämlich das verlängerte Mark, die Vierhügel, die Seh- und grauen Hügel. Diese Theile erscheinen als drei hinter einander gelegene unpaarige Anschwellungen, von denen die beiden hintern deutlich hohl sind. So findet man die Anordnung bei Früchten von der 4ten bis 5ten Woche. Die drei genannten Blasen liegen aber nicht blofs hinter einander, sondern sind sich im Winkel gegenüber gestellt; die Blase des verlängerten Marks, anfangs die gröfste, biegt sich unter einem fast spitzigen Winkel vom Rückenmark nach unten (dadurch entsteht nach oben der Nackenhöcker), die Vierhügelblase steigt vor ihr in die Höhe und die den Rudimenten des grofsen Hirns entsprechenden Gebilde senken sich abermals. *E. H. Weber* versichert den Anfang des kleinen Hirns als einen unpaarigen Wulst, der die auseinder gewichenen Schenkel des verlängerten Markes verband und sich über den vordern Theil der 4ten Hirnhöhle wölbte, beobachtet zu haben. Er hält dieses Stück für die erste Spur des Mittelstückes. Die Seitentheile oder Hemisphären des kleinen Hirns entstehen erst später, gegen die 6te Woche; es ist also das kleine Hirn keiner von den primitiven Theilen. Vor der Anschwellung, die sich in die Streifen- und Sehhügel verwandelt, findet sich noch eine kleine Blase, die nach einigen Beobachtern zuweilen ursprünglich einfach, nicht doppelt vorhanden ist. Sie wird später zu den Halbkugeln des grofsen Hirns ausgebildet. Die aufgezählten primitiven Hirntheile enthalten eine anfangs vollkommen geschlossene Höhle, welche den Räumen analog ist, die man die 4te und 3te Hirnhöhle nennt, sammt dem Vierhügelkanal.

Wir begleiten die Entwickelung der primitiven Theile und fangen an mit dem verlängerten Mark. *a*) Dieses

ist anfänglich sehr voluminös und besteht aus einer trichterförmigen Höhle, indem die Rautengrube nach oben von einer Marklage bedeckt ist, die im ausgebildeten Zustand auf ein Paar Markbändchen, die Riegel, (*Burdach*) reducirt wird. Unter den drei Paaren der an der Oberfläche der Med. oblongata wahrnehmbaren Vorragungen dürften wohl diejenigen sich zuerst deutlicher absondern, die zu den strangförmigen Körpern werden, da sie mit der Weite der Rautengrube in einem gewissen Verhältnifs stehen. Die Oliven bemerkt man bereits im 3ten Monat, sie enthalten zu Anfang eine kleine Höhle, die später ausgefüllt wird und wodurch sie selbst stärker prominiren. Die Pyramiden sind schon früher da, sofern man nämlich erwägt, dafs *Tiedemann* schon an einem Embryo aus der 4ten bis 5ten Woche eine Kreuzung der Pyramidalstränge gesehen hat. Vom 5ten Monat an springen die Pyramiden allmählig vor und werden dann verhältnifsmäfsig gröfser als in spätern Perioden. Die Brücke oder der Hirnknoten zeigt sich im 3ten Monat, ist anfangs niedrig und besteht blofs aus dem untern hintern Theil, da der N. quintus am vordern obern Rand abgeht; die Querfasern derselben entfalten sich erst später, wenn die Metamorphose des kleinen Hirns etwas weiter vorgerückt ist.

b) Kleines Hirn. Nach *Meckel's* Beobachtungen, mit denen auch die von *Tiedemann* übereinstimmen, besteht der erste Anfang des kleinen Hirns aus zwei seitlichen Platten, die mit dem hintern Rand der Vierhügel verbunden sind, aber unter sich in der Mittellinie keine Vereinigung haben. Gegen den 3ten Monat verschmelzen diese Platten in der Mitte und durch allmähliges Abrücken von den Vierhügeln entsteht die Hirnklappe. Die im 4ten Monat erscheinenden Ciliarkörper waren zuerst Höhlen oder geschlossene Blasen. In dem Mittelstück (später Wurm) sieht man vier Spalten und dadurch werden 5 Lappen abgetheilt, die Spalten sind transversell, dann spalten sich die Lappen abermals und es erscheinen Läppchen. Mit der fortgeschrittenen Entwickelung des untern Wurms treten die Flocken und das hintere Marksegel auf; später die Mandeln.

c) Grofses Hirn. Hier fallen zunächst die Vier-

hügel

hügel wegen ihrer beträchtlichen Gröfse auf und weil sie die höchste Stelle am Hirn einnehmen. Sie bestehen aus dünnen Markplatten und schliefsen daher früher, wo diese Wände sehr dünn sind, eine gröfsere Höhle ein, als später nachdem sich mehr Nervensubstanz an jene angelagert hat. So entsteht auch der Vierhügelkanal oder die Sylvische Wasserleitung. Zuerst sieht man die Längenfurche und zwar vom vordern Rand aus und dann die Querfurche. Unter und vor den Vierhügeln erheben sich die Hirnschenkel, die nach vorn concav, nach hinten convex sind und sich oben nach vorn und unten in die Hirnganglien umbiegen. Der Trichter ist erst gegen den 3ten Monat wahrgenommen worden, wahrscheinlich aber schon früher vorhanden. Die Sehhügel sind etwas früher entwickelt als die gestreiften Körper. In der allerersten Epoche möchten auch sie wohl oben in der Mitte zusammenhängen, doch findet man hier schon sehr früh eine Spalte und erst später, gegen den 4ten Monat, vereinigt die weiche Commissur die beiden Ganglien. Da die Sehhügel die weiter entwickelten Wände einer Hirnblase sind, können sie keine Höhle enthalten, so lang sie aber oben verwachsen waren, umgaben beide die dritte Hirnhöhle. Gleichzeitig mit der weichen entsteht die hintere Commissur und aus der letztern die Zirbel. Die Streifenhügel erscheinen anfänglich kleiner und sind auch nie hohl, da sie gleichfalls aus der verdickten Wand aufkeimen.

So wie sich die Hemisphären des grofsen Gehirns weiter entfalten, treten auch die zu ihnen gehörigen Theile, als der Balken, die Scheidewand und das Gewölbe mit ihren Verlängerungen auf. Die Blasen, die sich zu den Hemisphären ausbilden, sind erst sehr klein, liegen vor und unter den Ganglien, werden dann länglich rundlich und wachsen schnell, nach oben und hinten sich verlängernd; daher bedecken sie erst die vordern, dann die hintern Ganglien, die Vierhügel und zuletzt das kleine Hirn. Sie sind äufserlich glatt (ohne Windungen), ihre Wände dünn und die Höhle geräumig. Der zuerst sichtbare Theil der Halbkugeln scheint dem vordern Lappen und der Insel anzugehören. Indem sich die obern, mittlern und hintern Lappen später ent-

wickeln, liegt die Insel ziemlich lange Zeit frei und die Sylvische Grube, welche gegen den 3ten Monat eine schräge Spalte ist, bleibt weit genug, um den Stammlappen nicht zu verdecken. Im 7ten Monat überragen die hintern Lappen das kleine Hirn. Von den Windungen bilden sich zuerst die der innern obern Flächen. Der Balken scheint bei ganz jungen Embryonen völlig zu fehlen, seine ersten Spuren befinden sich über und vor dem grauen Hügel, dann nimmt man das Knie wahr, welches im 5ten Monat die vordern, im 6ten die hintern Ganglien bedeckt. Der Balken wächst also wie die Hemisphären von vorn nach hinten. Mit dem Balken zugleich kömmt das Gewölbe zum Vorschein und man bemerkt die Markkügelchen im dritten Monat als eine einfache, unpaarige Masse. Aus diesen erheben sich die Wurzeln des Gewölbes und die Säulchen, die sich rückwärts krümmen und bald in die Hemisphären übergehen. Im 4ten Monat treten die beiden Säulchen zum Körper des Gewölbes zusammen, dann verlängert sich dieser nach hinten und unten zu den Ammonshörnern, sie als der Saum begleitend. Die Ammonshörner werden durch Faltung der Markhaut der Hemisphären gebildet und entstehen im 4ten Monat. In die Falte senkt sich die Gefäfshaut und die Cornua Ammonis sind anfangs hohl. Die vordere Commissur zeigt sich im 3ten Monat als ein dünner Faden. Die Scheidewand wird im 5ten Monat erst beobachtet, wenn auch ihr unterer Theil vielleicht früher entsteht. Ihre beiden Blätter stehen anfangs von einander ab und die zwischen ihnen befindliche Lücke setzt sich nach unten durch eine Oeffnung zwischen den Säulen des Gewölbes in die dritte Hirnhöhle fort. Diese von *Tiedemann* entdeckte Communicationsöffnung verschwindet in den letzten Monaten, indem sich die beiden Blätter an einander legen und unten verwachsen. Wir haben erwähnt, wie sich die 3te und 4te Hirnhöhle und ihr Verbindungskanal entwickeln, wir haben also nur noch der dreihörnigen Höhlen zu gedenken. Diese beginnen mit der Vergröfserung der Hemisphärenblasen, sind so lange nach oben geöffnet, als der Balken fehlt, werden durch die Entstehung des Fornix und der Scheidewand in

der Mitte geschlossen und in einen rechten und linken Raum gesondert. Das vordere Horn existirt vor den andern und setzt sich in den Riechnerven fort, dann bildet sich das absteigende Horn und zuletzt das hintere und mit ihm der kleine Seepferdefufs.

Litteratur.

Die Litteratur der Anatomie des Gehirns zählt eine grofse Menge Werke und unter diesen mehrere prächtige, mit vielen schönen Abbildungen ausgestattete. Wir übergehen hier die ältern Schriften, die man, so wie die neuern aber weniger bedeutenden, in unsern bessern Handbüchern aufgezählt findet und verweisen in Beziehung auf gröfsere Vollständigkeit auf *E. H. Weber's* Ausgabe des *Hildebrandt*schen Werkes. Hier führen wir nur die wichtigern Schriften der neuern Zeit und diejenigen an, welche unsern Lesern wahrscheinlich zum Nachschlagen zu Gebote stehen dürften.

Felix Vicq d'Azyr, traité d'anatomie et de physiologie, avec des planches colorées. Paris 1786. fol.

J. et *C. Wenzel*, de penitiori structura cerebri hominis et brutorum. Tubingae 1812. fol.

Reil, in seinem Archiv für Physiologie. Bd. 8. Bd. 9 und 11. Ueber die Anatomie des gr. und kl. Gehirns.

Fr. Jos. Gall et *G. Spurzheim*, recherches sur le système nerveux en général, et sur celui du cerveau en particulier. Avec figures. Paris 1809. 4.

Fr. Rosenthal, ein Beitrag zur Encephalotomie. Nebst 2 Kupfertafeln. Weimar 1815. 8.

K. F. Burdach, vom Bau und Leben des Gehirns. 3 Bde. m. Kupf. Leipzig 1819—26. 4.

C. J. M. Langenbeck, Icones anatomicae. Fasciculus I. Gottingae. fol.

Derselbe, Nervenlehre, mit Hinweisung auf die Icones neurologicae. Göttingen 1831. 8.

J. Döllinger, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des menschlichen Gehirns. Mit 2 Kupfertafeln. Frankfurt a. M. 1814. fol.

C. G. Carus, Versuch einer Darstellung des Nervensystems und insbesondere des Gehirns. Mit 6 Kupfertafeln. Leipzig 1814. 4.

J. F. Meckel, deutsches Archiv für die Physiologie. Bd. 1. Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Centraltheile des Nervensystems in den Säugethieren. Mit 2 Kupfern.

F. Tiedemann, Anatomie und Bildungsgeschichte des Gehirns. Mit 7 Tafeln. Nürnberg 1816. 4.

d'A — n.

ENCEPHALOLITHIASIS. S. Steinbildung im Gehirn.

ENCEPHALOPATHIA. S. Hirnleiden.

ENCEPHALOPHTHARSIS. S. Malacosis cerebri.

ENCEPHALOPHYMA, eine Hirngeschwulst, eine Afterproduction im Hirne, von ἐγκεφαλον und φῦμα, die Geschwulst, das Gewächs. — Diese ursprüngliche Bedeutung behielten wir hier bei und verstehen unter Encephalophyma jede Geschwulst, die sich in der Substanz des Hirns entwickelt, ausschliefsend jene Parasiten, die sowohl in der knöchernen als in und an der membranösen Umhüllung des Gehirns entstehen. Die Geschwülste, die man bisher im Gehirne fand, sind Hydatiden, Tuberkel, Balggeschwülste, Melanosen, Krebs, Markschwamm und Blutschwamm, also alle jene, welche in den vorzüglichsten Organen vorkommen.

Sonderbarer Weise hat man einige Jahrhunderte hindurch diesen Parasiten im Gehirne fast gar keine Aufmerksamkeit geschenkt, obgleich die Krankheiten des Kopfes, namentlich in chirurgischer Hinsicht bis auf das Kleinlichste besprochen wurden. Seit man häufiger Leichenöffnungen unternahm und hie und da dergleichen Geschwülste im Gehirne antraf, stellte man sie unter die medicinischen Curiosa, ohne von solchen Befunden weder in diagnostischer noch viel weniger in therapeutischer Beziehung Anwendung zu machen. So lesen wir Beobachtungen der Art bei *F. Plater*, *Bonetus*, *Schenk*, *Fabricius Hildanus*, *Morgagni* in mehrern Dissertationen. Als sich dergleichen Fälle immer mehr häuften, besonders seit den letzten Decennien, wo die pathologische Anatomie mit so unverkennbarer Vorliebe angebaut wurde, zog man sie allmählig in Betracht und suchte ihnen in irgend einer Beziehung Nutzen abzugewinnen. So geschah es vorzüglich von *Abercrombie* und *Nasse* in pathologischer und von *Burdach*, *Serres* und mehrere Franzosen in physiologischer Beziehung. Diese letztern nämlich bestrebten sich, aus den Erscheinungen, welche durch das Dasein solcher Geschwülste in diesem und jenem Theile des Gehirns bedingt wurden, Schlüsse auf die Functionen der Gehirnparthieen zu machen, in denen sich die Parasiten entwickelt hatten. Dadurch müfste denn auch die

Diagnose unmittelbar Vortheil ziehen. Allein — und es ist diese Bemerkung zum Verständnifs der folgenden Symptomatologie durchaus nothwendig — allein die Physiologen stellten die aus diesen pathologischen Befunden erhaltenen Resultate nicht rein heraus, sondern vermischten sie mit andern, die sie vorzüglich auf dem Wege des Experiments erlangt hatten. Es ist aber ein Unterschied, ob sich zum Beispiel im kleinen Gehirn ein Tuberkel allmählig, innerhalb einiger Jahre bildet, oder ob man von demselben Schichten plötzlich hinwegnimmt, hinsichtlich der Erscheinungen, die in beiden Fällen entstehen, und also auch hinsichtlich der daraus zu ziehenden Folgerungen. Sie sind nicht die nämlichen, können nicht die nämlichen sein. Denn hier wird Masse entfernt, was dort nicht geschieht, sondern der Tuberkel liegt in dem Marke eingebettet und es entwickelt sich nach und nach im Umkreise desselben ein Reizzustand, dessen Bestreben dahin geht, ihn auszustofsen. Nebstdem darf nicht übersehen werden, dafs ein solcher Parasit fast immer auch durch Druck auf die umliegenden, vorzüglich auf die untenliegenden Theile wirkt, wodurch Erscheinungen entstehen und von solchen Theilen ausgehen, welche man in der Leiche gar nicht verändert findet. Daher mufs dieser Gegenstand in diagnostischer Beziehung anders als bisher geschah, aufgefafst werden. Und es ist durchaus nöthig, die Symptome, welche in Folge der Parasiten im Gehirne entstehen, rein für sich aufzufassen, und so gesondert von denen, die durch andere Krankheitszustände hervorgerufen, durch Versuche gewonnen werden, zu halten. Es ist ferner hierbei nöthig, das Wesen, den Sitz u. dgl. dieser Parasiten genau zu beachten, da die Pathologen die fraglichen Erscheinungen im Allgemeinen nur hinstellten, die Anzahl der Parasiten mochte sein, welche sie wollte, sie mochten ihren Sitz im grofsen oder kleinen Gehirn oder in beiden zugleich haben, sie durften zu diesem oder jenem Geschlecht gehören. Hier soll der Versuch gemacht werden, zuerst die Erscheinungen der Parasiten in der Hirnsubstanz im Allgemeinen zu bezeichnen, hierauf zu den einzelnen Symptomengruppen überzugehen, wie sie sich entwickeln, wenn dieser oder jener Theil im Gehirn durch sie allein leidet,

und endlich die Erscheinungen hervorzuheben, die diesem oder jenem Parasiten eigenthümlich zukommen, Lebensäufserungen desselben selbst sind. Es ist dies nur ein höchst unvollständiger Versuch; die Unvollständigkeit liegt aber in der Natur des Gegenstandes. Wenn wir auch schon Beobachtungen über diesen Gegenstand genug besitzen, so sind sie doch nicht mit der Sorgfalt und Genauigkeit gesammelt worden, um aus ihnen durchgreifende und ergiebige Resultate ziehen zu können. *Fabricius Hildanus* Forderung: „*in hujusmodi historiis, et quidem tanti momenti, omnia ad unguem adumbrentur, necesse est,*" hat auch jetzt noch ihre volle Gültigkeit.

1) Symptomatologie. *a*) Die Functionen, welche im Allgemeinen durch die Gegenwart von Parasiten im Gehirn gestört werden, sind *α*) die geistigen Fähigkeiten, *β*) die Sinnesempfindungen und *γ*) die von den Gehirnnerven ausgehenden Bewegungen. — *b*) Ihrem allgemeinen Charakter nach haben die Störungen, die in Folge diesen Parasiten entstehen, das Gemeinsame, dafs sie immer, mehr oder weniger den Charakter der Lähmung, durch Druck hervorgebracht, tragen. Nur wenn die Naturheilkraft in besondere Thätigkeit tritt, und im Umfange der Geschwulst einen Reizzustand erregt, erheben sich Erscheinungen, welche die irritative Eigenschaft haben. Daher finden sich bei diesen Parasiten keine deutlich hervorspringenden Reactionssymptome, ferner keine Delirien, als ihnen wesentlich, und selbst, wenn sich letztere einstellen, geschieht es gegen das Ende des Lebens, und hier haben sie wieder den lähmungsartigen Charakter. Auch beobachtet man keinen Wahnsinn in Folge derselben, welcher Umstand vorzüglich hervorgehoben zu werden verdient. Ist der Druck bedeutend, so können wohl mehrere, und selbst alle Geistesfunctionen vernichtet sein, häufig ist Schwäche des Gedächtnisses, des Verstandes zugegen, aber immer nur durch Druck, durch Lähmung herbeigeführt. Sehr selten ist ein Reizzustand in den Sinnesfunctionen, und dann nur auf kurze Zeit vorhanden, so Funkensehen, erhöhte Empfänglichkeit für das Licht, Klingen in den Ohren u. s. w., dagegen hier Lähmungen um so häufiger vorkommen. — *c*) Die Erscheinungen ent-

wickeln sich nur allmählig; nicht selten werden ihre Anfänge von dem Kranken gar nicht bemerkt, oder wenigstens nicht beachtet. Nach und nach treten sie deutlicher hervor, nehmen zu, verläugnen aber nie den intermittirenden und remittirenden Charakter. Sie folgen in einer gewissen Stufenreihe; und die Aufeinanderfolge derselben steht ohne Zweifel mit dem Entwickelungsgange der Parasiten und der Reaction des Organismus in directer Verbindung. Es fehlen aber hierüber durchaus genaue Beobachtungen. Der Symptome selbst sind so wenige, dafs weniger ihre Anzahl, als vielmehr die Art und Weise, — ihre Qualität und Quantität — wie sie sich äufsern, in Betracht kommt. — *d*) Je nach der Hirnpartie, in welcher der Parasit seinen Sitz hat, sind die Erscheinungen zum Theil verschieden. Jedoch ist diese Verschiedenheit selten so bestimmt ausgeprägt, dafs man im Stande wäre, sowohl über die Beschaffenheit als über den Sitz desselben eine ganz sichere Diagnose zu stellen. Denn einmal beeinträchtigt die Geschwulst häufig nicht blofs den Theil, in dem sie sich entwickelte, sondern sie stört auch durch den Druck, den sie ausübt die umliegenden, besonders die über und unter ihr liegenden Markmassen, so wie sie aufserdem durch ihr Volumen dieselben auf die Seite drängt und so weithin Functionsstörungen herbeiführt. Dann bilden sich öfters mehrere Parasiten gleichzeitig oder nach einander in verschiedenen Hirnpartieen, im grofsen und kleinen Gehirn, im Rückenmark. Dazu kommt noch der Umstand, dafs die Afterorganismen in manchen Fällen mehrere Organe ergreifen, so dafs man bei Tuberkeln im Gehirn auch Tuberkel in der Lunge, im Darmkanale findet; bei Markschwamm ereignet sich öfter derselbe Umstand, und man ist denn selten im Stande überhaupt zu sagen, wo der Ausgangspunkt des Leidens ist, und welche Symptome insbesondere dem Gehirn, dem Unterleib u. s. w. allein angehören. — *e*) Was nun die einzelnen Erscheinungen im Allgemeinen betrifft, so ist folgendes anzugeben: *α*) mit Schmerz beginnt in den bei weitem meisten Fällen das Gehirnleiden — aber nicht die Entstehung des Parasiten, denn diese geht sonder Zweifel ohne allen Schmerz in der ersten Zeit vor sich. Dieser Schmerz erfolgt entweder

plötzlich und hier vorzüglich dann, wenn durch irgend eine Schädlichkeit, durch Erhitzung, Arbeiten, Leidenschaften u. dgl. Congestionen gegen das Gehirn statt haben, oder langsam und allmählig in gröfsern oder kleinern Intervallen. Ist er einmal vorhanden, so sind die Exacerbationen desselben heftiger oder gelinder, längere oder kürzere Zeit andauernd, hier unregelmäfsig, dort aber wieder sehr regelmäfsig und zwar in der Art, dafs sie bisweilen, um dieselbe Stunde, ja um dieselbe Minute wiederkehren. So stellte sich bei einem Kranken, den wir behandelten, der Kopfschmerz täglich Vormittags um acht Uhr ein und hielt den dreitägigen Typus, so dafs sich die Anfälle des ersten und dritten, so wie die Anfälle des zweiten und vierten Tags in ihrer Heftigkeit und Gelindigkeit genau entsprachen. Bei einem andern Kranken erfolgte täglich gegen drei Uhr Nachmittags wenigstens eine Zunahme des Schmerzes, der dann immer einige Stunden lang anhielt. Der Charakter des Schmerzes ist verschieden je nach dem Sitze, der Dauer und der Natur des Uebels. Er ist stechend, klopfend, brennend, dumpf, drückend, spannend, bohrend; manche Kranke glauben, die schmerzende Stelle sei wund, andere, sie sei offen; einem Kranken war, als liege ihm in der Mitte des Schädels eine Flintenkugel, welche bei der mindesten Bewegung des Kopfs von einer Seite nach der andern rolle, wobei das Gehirn von diesem rollenden Körper her zerrissen werde. Unser eine Kranke, der an Tuberkeln litt, klagte einigemale über das Gefühl, als ergösse sich eine Flüssigkeit von dem Hinterhaupte aus nach vorn. Auch *Nasse* erzählt von einem ähnlichen Kranken. Ob die Schmerzen unmittelbar in der Schädelhöhle beginnen, oder ob ihnen vorerst eine Empfindung in irgend einem andern Theile des Körpers vorausgeht, darüber fehlen genaue Angaben. Bei unserm erwähnten Kranken gingen in der Regel Schmerzen im Knie, oder in der Brust Minuten, manchmal Stundenlang vorher, bis sie im Kopfe erschienen. Nie hören sie plötzlich auf, sondern allmählig und lassen nicht selten eine grofse Mattigkeit und Abgeschlagenheit des Körpers, bisweilen auch des Geistes, zurück. Verbunden sind sie oft mit Erbrechen, mit Schwindel in starken Exacerba-

tionen selbst mit Betäubung. Nicht immer ist das Gesicht während der Dauer derselben geröthet. Im Allgemeinen ist diese sehr verschieden; in der Regel beträgt ihre Dauer Monate, ein bis zwei Jahre, selten länger und noch seltener nur wenige Wochen. Die einzelnen Schmerzanfälle halten eine halbe Stunde bis zwei auch drei Stunden an. *β)* Als das zweite am meisten hervorstechende Symptom der Gehirnparasiten werden die Convulsionen angegeben; doch sind sie keine nothwendige Erscheinung, sondern kommen nur bei etwa der Hälfte der Fälle vor. Diese Convulsionen betreffen entweder nur einzelne Muskelpartieen, oder die eine Hälfte des Körpers, oder sie ergreifen den ganzen Körper. In diesem Falle werden sie von mehrern Aerzten „Epilepsie" genannt, auch wohl als solche behandelt, was offenbar falsch ist. Convulsivische Anfälle in Folge von Geschwülsten im Gehirn dürfen nimmer als Epilepsie betrachtet werden; die Krämpfe fangen meist erst an, nachdem der Schmerz Monate- und Jahrelang gedauert hatte. Sie machen Intermissionen von kürzerer und längerer Dauer in grofser Verschiedenheit, die jedoch gewöhnlich eine grofse Regelmäfsigkeit zeigen, wenn sie nicht besonders durch intercurrirende Schädlichkeiten herbeigeführt werden. Manchmal wechseln sie sogar mit Lähmungen ab. Die allgemeine Dauer derselben ist wieder sehr unbestimmt, doch nie so lange, als beim Schmerz; einigemal währten sie nur einige Minuten, und machten dann andern Erscheinungen Platz; öfter halten sie länger an, selbst Monate hindurch. Die einzelnen Anfälle währen nur Minuten lang, und sind mit Erbrechen, Schwindel, Betäubung, starker Secretion der Nieren, der Thränendrüsen u. s. w. verbunden. *γ)* Ein fast eben so constantes Symptom, wie der Schmerz, ist die Lähmung. Sie tritt entweder ohne vorausgegangene Convulsionen auf, oder nachdem diese vorhanden waren, und ist entweder nur örtlich oder halbseitig, oder nimmt den ganzen Körper ein, je nach dem Sitz und der Ausbreitung des Parasiten. Manchmal gelingt es, sie auf Augenblicke schwinden zu machen, manchmal erscheint sie, gleich einem convulsivischen Anfalle und verschwindet dann wieder. Dies hat man besonders bei örtlicher Lähmung der Sinnesnerven

beobachtet. Die Lähmung dauert kürzere oder längere Zeit, Tage, Wochen, Monate lang, und ist sie einmal eingetreten, so sind noch manche andere Störungen damit verbunden, die auf ein tiefes Leiden im Gehirn deuten, aufserdem nehmen Schmerz, Schwindel zu, eben so oft die gastrischen Erscheinungen u. s. w. δ) Die übrigen Symptome, welche durch Hirngeschwülste hervorgerufen werden, sind ein gewisser Torpor der Haut; solche Kranke sind wenig oder gar nicht zum Schweifs geneigt, die Haut derselben fühlt sich oft kühl an, besonders sind die Hände und Füfse öfter kalt als warm. Die Verdauungsfunctionen sind mit Ausnahme des Erbrechens in der Regel gut, sobald dies Erbrechen vorüber ist; die Darmausleerungen sind dabei retardirt, oft zwei bis sechs Tage lang, was eine constante Erscheinung ist. Sonderbar ist es, dafs diese Unterleibsbeschwerden öfter für die eigentliche Krankheit genommen, als solche behandelt wurden, besonders bei Kindern, als Wurmkrankheit. Den Urin fanden wir in einigen Fällen stets blafs, hie und da getrübt, flockig, übrigens ohne Sediment. Was die Störungen der geistigen Functionen betrifft, so sind sie selten hervorspringend und selbstständig, und wir werden ihrer daher in der speciellen Symptomatologie Erwähnung thun.

In Bezug nun der Parasiten je nach ihrem Sitze in den verschiedenen Hirntheilen, ergeben sich folgende Erscheinungen:

I. Parasiten in den Hemisphären des grofsen Gehirns, während die Ganglien und alle übrigen Hirnpartien unverletzt sind. Durch ihre Gegenwart wird eine ziemlich mannigfache Reihe von Symptomen bedingt; das Leiden fängt mit Schmerz an, und zwar auf der Seite, wo das Afterproduct seinen Sitz hat; er ist Anfangs in der Regel nicht sehr bedeutend und macht Intermissionen. Später wird er heftiger, dauert länger an; es erfolgen keine freien Zwischenräume mehr, sondern Remissionen wechseln nur mit Exacerbationen ab. Bisweilen erscheint er in heftigen Anfällen; öfter ist er mit Schwindel verbunden, der besonders gegen das Ende der Exacerbation oder des Paroxysmus erfolgt, seltener denselben vorausgeht. Die mittlere Dauer

dieses Schmerzes ist ein Jahr, das Minimum beträgt einige Monate, das Maximum aber gegen drei Jahre. Zu ihm gesellen sich, nachdem er längere oder kürzere Zeit angedauert hat, in vielen Fällen Convulsionen, die entweder gleich bei ihrem ersten Anfalle den ganzen Körper ergreifen, oder nur auf einzelne Muskelpartieen beschränkt sind, so z. B. auf die des Gesichtes, der einen Brusthälfte, später sich aber doch in der Regel über den ganzen Körper ausbreiten. In einem Falle, den Dr. *Kramer* erzählt, wo eine grofse steatomatöse Geschwulst von der Oberfläche der linken Hemisphäre des grofsen Gehirns nach abwärts sich bis dahin erstreckte, wo das hintere und seitliche Horn der linken grofsen Seitenhöhle zusammentreten, waren die Krämpfe eine Zeit hindurch auf den rechten Arm beschränkt, dehnten sich aber nach und nach über den ganzen Körper aus. Wie die Convulsionen überhaupt, so erfolgen auch diese paroxysmenweise, jedoch haben die Paroxysmen wenig Regelmäfsigkeit. Haben sie nur einige Stunden, oder einige Tage bis ein halbes Jahr lang angedauert, so entsteht entweder Lähmung oder häufiger noch ein kurz anhaltender, komatöser Zustand, in welchem der Tod die Scene beschliefst. — Diese genannte Lähmung entwickelt sich demnach entweder aus den Convulsionen, oder, und zwar in der Mehrzahl der Fälle, erfolgt sie unmittelbar auf die Schmerzen, nachdem diese bereits kürzere oder längere Zeit bestanden hatten, ohne dafs Convulsionen als Mittelglied zugegen waren. Sie bindet entweder gleich den ganzen Apparat der willkürlichen Muskeln, oder nur den der einen Körperhälfte, oder einzelne Muskelpartieen; oder endlich die Lähmung umnachtet, theils gleichzeitig mit den Bewegungsnerven, theils allein, die Sinnesnerven. So beobachtet man am häufigsten Blindheit eines, oder beider Augen, seltener Taubheit und noch seltener den Verlust des Geschmacks, des Geruchs, womit der einigemale bemerkte Verlust der Sprache in Verbindung stehen dürfte. Nicht immer werden die Sinne plötzlich umhüllt, sondern es geschieht dies meistentheils allmählig; dem Verlust des Gesichtes ging selbst erst Doppelsichtigkeit voraus. Die Sinnesorgane werden nur dann ergriffen, wenn durch den Druck des Parasiten

ihre Ganglien oder Nerven beeinträchtigt werden. Auch hier sind Remissionen und Intermissionen bemerkbar, und Lähmungen der Art bestehen hie und da, während erst später noch Convulsionen eintreten und allgemeine Paralyse. In einem Falle, den *F. Plater* erzählt, und wo er in der Substanz der linken Hemisphäre eine Geschwulst, die gröfser als ein Ei war, fand, litt der Kranke an Kopfweh, Schlaflosigkeit und Imbecillität. Endlich erfolgte Schwäche des Sehvermögens am linken Auge und nach Verlauf eines Monats auch am rechten, worauf bald auf beiden Augen Blindheit eintrat. Hierauf litt er auch an Convulsionen, die ihn den ganzen Winter hindurch von Zeit zu Zeit quälten. Im Frühling starb er an einem Lungenleiden. Von den geistigen Fähigkeiten werden keine leidend beobachtet, mit Ausnahme des Gedächtnisses, — vielmehr wird nicht selten das Ungestörtsein derselben bei Vorhandensein von Lähmung und Convulsionen ausdrücklich erwähnt. Auf diesen Umstand, der nicht ohne Bedeutung ist, machen wir besonders aufmerksam. Nur dann leiden die geistigen Kräfte, wenn, wie in der ersten Beobachtung von *F. Plater*, der Parasit gerade über dem Corpus callosum lag, wo dann weder Convulsionen noch Lähmungen vorhanden gewesen zu sein scheinen. Ob diefs eine beständige Erscheinung ist, möchte noch zweifelhaft sein; denn bei einem andern Individuum, wo ein Hygrom von der Gröfse eines Enteneies im Innern des Corpus callosum gefunden wurde, war ein soporöser Zustand mit halbseitiger Lähmung zugegen. Von diesen Lähmungserscheinungen müssen noch folgende Punkte hervorgehoben werden. Während Lähmung auf der einen Seite besteht, wird die andere von Convulsionen ergriffen, oder ergreifen diese selbst die gelähmte Seite, freilich unvollkommen. So wird im ersten Bande der Mittheilungen einer medicinisch-chirurgischen Gesellschaft in Hamburg der Fall erzählt, wo bei der Gegenwart von einem Tuberkel über der Mitte des linken Seitenventrikels das Kind an convulsivischen Bewegungen litt, zuletzt Lähmung der ganzen rechten Seite eintrat, während die linke von Convulsionen erschüttert wurde. Das Gesetz, dem zu Folge nach den Beobachtungen, die von Apoplektischen herge-

nommen sind, die Lähmung immer auf der, der kranken entgegengesetzten Seite erfolgt, findet zwar auch hier, wo durch die Geschwulst ebenfalls ein Druck, wie durch das Blut ausgeübt wird, im Allgemeinen seine Bestätigung; allein es fehlt nicht an — scheinbaren? — Ausnahmen. So giebt es Beobachtungen, wo gar keine Lähmung vorhanden war, während sich bedeutende Geschwülste in der einen oder andern Gehirnhemisphäre entwickelt hatten. So nennt *Yelloly* bei der Gegenwart einer grofsen Hydatide im hintern Theil der rechten Hemisphäre als die vorzüglichsten Erscheinungen Kopfschmerz, Schwindel, öfteres Niederfallen ohne Besinnung; aber Convulsionen waren nicht vorhanden. Diese Anfälle stellten sich wöchentlich einmal ein, nach acht bis neun Monaten wurden sie heftiger, darauf Verlust des Gehörs, Gesichts, Geruchs; apoplektischer Tod. Und wieder fand man nur auf einer Seite Lähmung, während in beiden Hemisphären Parasiten bestanden. So sah man, nachdem krampfhafte Zusammenziehungen im linken Arm und Schenkel vorausgegangen waren, die sich später in Convulsionen umwandelten, woran auch die linke Gesichtshälfte Theil nahm, nur eine halbseitige Lähmung bei einem Individuum, bei dem in beiden Hemisphären des grofsen Gehirns bedeutende Medullargeschwülste waren. Diese abweichenden Erscheinungen haben ohne Zweifel in der Entwickelungsweise des Parasiten ihren Grund, denn diese geht sehr langsam und allmählig vor sich, so dafs die Gehirnmasse dem fremden Körper gleichsam ausweicht, sich zusammenzieht, und sich so an das Dasein desselben gewöhnt; nur erst später und langsam erfolgt die Lähmung, so wie die Geschwulst an Gröfse zunimmt. Ja diese Gröfsenzunahme und der dadurch bedingte Druck scheinen nicht einmal die einzige Ursache davon zu sein, sondern es entsteht die Lähmung höchst wahrscheinlich in manchen Fällen erst in dem Momente, wo in der Gehirnmasse im Umkreise des Parasiten der Eliminationsprocefs stärker hervortritt. — Nur in wenigen Fällen beobachtete man Bewufstlosigkeit, jedoch geschah dies immer nur in einem Paroxysmus von Schmerz mit Schwindel, und sie verlor sich bald wieder. Erscheinungen gestörter Verdauungsfunction sind

nicht häufig; von einigen dreifsig Fällen wird ihrer nur zweimal erwähnt. Ueber die Beschaffenheit des Blut- und Respirationssystems, so wie über die Verrichtungen des Dickdarms, der Nieren und der Genitalien schweigen die Beobachtungen fast ganz, so wie wir auch nie etwas Specielles über das Physiognomische solcher Kranken mit Parasiten in den Hemisphären des grofsen Gehirns finden. Der Tod erfolgt in einem apoplektischen oder epileptischen oder, und am häufigsten in einem komatösen Anfall, indem sich zu den Convulsionen Koma hinzugesellt.

II. Parasiten ausschliefslich im kleinen Gehirn. Fast um die Hälfte geringer sind die Beobachtungen, wo sich einzig und allein der Parasit im kleinen Gehirn entwickelte. Die Erscheinungen, welche eine Folge davon sind, haben mit denen des grofsen Gehirns mehr Gemeinschaftliches, als man der Experimentalphysiologie nach glauben sollte. Als beständiges Symptom finden wir Schmerz im Hinterhaupte, mit dem auch hier das Leiden beginnt, der Anfangs Intermissionen macht, später aber nur noch Remissionen. In den Remissionen ist er unbedeutend, dagegen erreicht er in den Exacerbationen eine solche Heftigkeit, dafs die Kranken oft laut aufjammern, ja in manchen Beispielen in einem Anfalle der Art sterben. Die Anfälle kommen in der Mehrzahl täglich zu einer bestimmten Stunde, währen eine halbe bis zwei Stunden und rücken gegen das Ende des Lebens näher zusammen. Oefter enden sie mit Erbrechen. Zu diesen Schmerzanfällen kommen, wenn sie eine Zeitlang, drei bis sechs, bis zwölf und achtzehn Monate gedauert hatten, entweder Convulsionen hinzu, oder die Convulsionen entwickeln sich aus jenen. Wohl in allen Fällen verbreiten sich diese Convulsionen über den ganzen Körper, und es ist nur ein einziges Beispiel bekannt, wo in jedem Lobus ein Tuberkel vorhanden war, und die Convulsionen zuerst den ganzen Körper, später die rechte Seite ergriffen. Dagegen stellten sich in einer Beobachtung von *Rochoux*, wo im linken Lobus ein nufsgrofser Tuberkel war, zuerst krampfhafte Zuckungen in den Beinen, hierauf erst Convulsionen ein. Sie halten bei ihrer längsten Dauer ein halbes Jahr an, bei ihrer kürzesten einige Tage, und selbst,

wenn der Tod in einem Schmerzanfalle eintritt, ist er mit Convulsionen verbunden. Nur den Fall von *Morgagni* müssen wir als eine Ausnahme bezeichnen, wo Paraplegie erfolgte, während der linke Lobus beinahe ganz skirrhös war. Doch ist der Zweifel erlaubt, ob sich die Paraplegie wirklich ohne vorausgegangene Convulsionen einstellte. Ein bedeutender Unterschied zwischen den Symptomen beim Dasein von Parasiten im grofsen und kleinen Gehirn betrifft die Lähmung. Während diese bei den Geschwülsten im grofsen Gehirn eine der häufigsten Erscheinungen ist, finden wir sie bei denen im kleinen Gehirn gar nicht, selbst nicht einmal als örtliche Lähmung; denn die Schwäche des Gesichts und das Schielen, die in zwei Fällen berührt werden, haben offenbar keinen paralytischen Charakter, so wie auch der in der Beobachtung von *Rochoux* angegebene Verlust des Gedächtnisses wohl nicht hierher gerechnet werden darf, als zu einzeln stehend. Waren die Verdauungsfunctionen bei den Geschwülsten im grofsen Gehirn nur *selten* gestört, so sind sie es hier um so häufiger, und es giebt fast keine Beobachtung, wo ihrer nicht Erwähnung geschieht. Diese Störungen erscheinen nicht blofs gegen das Ende der Krankheit, sondern man beobachtet sie bisweilen gleich vom Anfange an, theils in den Zwischenzeiten der Anfälle, theils, wie schon angeführt, am Ende derselben, daher denn langsamer oder schneller, erfolgende, deutlicher oder undeutlicher hervortretende Abmagerung. Es kann die Frage erhoben werden, ob sie nur ein zufälliges Symptom ist, das sich in Folge des langen Leidens ausbildete, oder ob sie mit den Gehirnparasiten, namentlich mit dem Sitze derselben im unmittelbaren Zusammenhang steht. Für das Letztere spricht, dafs Abmagerung bei den Geschwülsten im grofsen Gehirn gar nicht vorkommt, und dafs das sympathisch-vegetative Nervensystem mit dem Gehirn und den aus ihm entspringenden Nerven in mehrfacher directer Verbindung steht, wie besonders *Arnold* nachwies. Ueber das Verhalten der Geschlechtsfunctionen bei Geschwülsten im kleinen Gehirn wissen wir bis jetzt nichts Positives, doch scheinen sie durch das Dasein derselben nicht sehr beeinträchtigt zu werden. In Bezug auf die psychischen

Functionen leben die Kranken in mifsmuthiger Stimmung und Niedergeschlagenheit dahin, sind sehr empfindlich u. s. w. Ist der Tod nicht Folge der Schmerzparoxysmen, so tritt er im komatösen Zustand, der sich aus jenen und den Convulsionen entwickelt, ein.

III. Parasiten in den Seitenventrikeln. Die Erscheinungen, welche man bei der Entstehung von Geschwülsten in den Seitenventrikeln des grofsen Gehirns beobachtet, bieten nichts Constantes dar, wohl, weil einmal diese, das anderemal jene Markmasse, die mit der Seitenhöhle in Verbindung steht, beeinträchtigt wird. Vorzüglich begegnete man hier Hydatiden. So fand man Kopfschmerzen, die täglich exacerbirten, wo sich der Anfall mit einer Ohnmacht endete, worauf ein profuser Schweifs oder Erbrechen von Galle ausbrach. Anderemale beobachtete man nichts als epileptische Anfälle. Die Anfälle von Kopfschmerz, mit Ohnmacht endigend, könnte man mit der paralytischen in Parallele setzen, und so ergäbe sich vielleicht ein constantes Symptom. Dagegen in *Burdach's* Fall, wo eine grofse Hydatide in der Seitenhöhle war, entstand plötzlich ein heftiger Kopfschmerz, der periodisch, dann anhaltend wurde.

IV. Parasiten in den Streifenhügeln. Nur eine Beobachtung kennen wir, wo der Streifenhügel einzig und allein von einem Afterproduct beeinträchtigt wurde. Sie möge daher hier stehen: Eine Frau litt lange Zeit hindurch an Paralyse der einen untern Extremität, ohne dafs die Bewegungen des Arms nur im geringsten gestört waren. Gegen das Ende aber verminderten sich diese einigermafsen, es stellte sich Ameisenlaufen in derselben ein, die Lähmung bildete sich vollkommen aus, und die Kranke starb. Bei der Leichenöffnung fand man einen Krebs des Corpus striatum und Erweichung der umliegenden Theile. Diese Beobachtung führen *Foville* und *Pinel Grandchamp* aus Rastan an, zum Beweis, dafs im Streifenhügel und in den denselben entsprechenden Markfasern der Sitz der Bewegungen der untern Extremitäten sei, wogegen sie die Bewegungen der obern Extremitäten durch den Sehhügel und durch die, diesem entsprechenden Markfasern, d. h. die des hintern Lappens bedingt sein lassen, wofür sie die Beweise in Beobach-

obachtungen, die aber nicht hierher gehören, suchen. In dem obigen Falle sei der Krebs offenbar die primäre, die Erweichung die secundäre, erst durch den Krebs bedingte Affection gewesen. Aller Wahrscheinlichkeit nach sei zur Zeit, als die untere Extremität allein paralysirt war, nur die Krebsdegeneration des Streifenhügels vorhanden gewesen, und erst, als sich die umliegenden Theile erweichten, Ameisenkriechen u. dgl. im Arme eingetreten. Da sich diese Beobachtung nicht bezweifeln läfst, so hätten wir somit für die Parasiten im Streifenhügel ein gewissermafsen pathognomonisches Zeichen. Ob es aber nicht auch vorhanden sein kann, wenn nur die zum Streifenhügel gehenden Markfasern allein ergriffen sind?

V. Parasiten in den Sinnesganglien. Wenn das Ganglion oder deraus ihm entspringende Nerve eines Sinnorgans durch eine Geschwulst zusammengedrückt, auf die Seite geschoben, oder selbst in den Procefs des Afterproductes unmittelbar hineingezogen wird, so ist stets die Folge dieses Ereignisses mehr oder weniger vollkommen, früher oder später, eintretende Paralyse des Sinnesorgans, dessen Ganglion oder Nerve beeinträchtigt ist, und je nach der Ausdehnung der Geschwulst entweder auf der einen, oder auf beiden Seiten. Dieser Paralyse gehen Schmerzen voraus, die den allgemein schon angegebenen Charakter haben. So erzählt *Vidal* in der Revue médicale, Avril, 1831: Eine Frau von neun und funfzig Jahren war seit Jahren völlig blind, obgleich die Augen gesund aussahen; auch ihren Geruch verlor sie zuletzt ganz, dabei litt sie an heftigen Schmerzen im Kopfe; ihre Geisteskräfte wurden immer stumpfer, zuletzt verfiel sie in ein Koma und starb. An dem Gehirne fand man sehr abgeflachte Windungen; oberhalb der Sella turcica war eine hühnereigrofse Geschwulst, welche an dem einen Ende der Zirbeldrüse fest safs, den dritten Ventrikel in die Höhe hob, die Geruchsnerven comprimirte, und die optischen Nerven aufwärts trieb, so dafs von deren Commissur nichts zu sehen war; diese letztern Nerven waren abgeflacht, verkümmert und erschienen wie dünne sehnige Bändchen. Diesem atrophischen Zustande der Nerven begegnet man nicht ganz sel-

ten; sie sind dann um die Hälfte und noch dünner, so dafs nichts als die Scheide vorhanden, das Mark gänzlich geschwunden ist. In solchen Fällen bemerkt man keine sichtbaren Veränderungen in den Gebilden der Sinnesorgane, besonders ist das Auge hell, blau, wiewohl ihm der lebendige Glanz fehlt — auch im Ohre erkennt man nichts Abnormes u. s. w. Das Bild, welches *Beer* und nach ihm andere Ophthalmologen von der Amaurose in Folge von Gehirngeschwülsten geben, ist nicht ganz naturgetreu; die Photophobie und die Empfindlichkeit gegen das Licht fehlen bisweilen, ebenso die Convulsionen im Auge. Uebrigens möchten wir bei dieser Gelegenheit noch fragen, ob die von *Vidal* angegebene Stumpfheit der Geisteskräfte, die auch sonst noch vorkommt, bisweilen nicht sowohl eine Folge des Monate und Jahrelang andauernden Leidens des Kopfes ist, besonders der Lähmung des einen und des andern Sinnesorgans, als eine Folge des Sitzes des Parasiten an und für sich?

VI. Parasiten in der Brücke. Da die Brücke vorzüglich zum Durchgangspunkt mehrerer für die Organisation und Function des Gehirns bedeutender Markfasern dient: so ergiebt sich hieraus, dafs merkliche und vielfältige Störungen in den Gehirnfunctionen Statt finden müssen, wenn sie durch die Entwickelung eines Afterproductes beeinträchtigt wird. Bei den wenigen Individuen, wo man ein solches Product an oder in der Brücke antraf, beobachtete man Kopfschmerz, Schwindel, Störungen in der Bewegung, Convulsionen und Paralysen, Störungen in den Sinnesorganen, vorzüglich im Auge und Ohre, und in den intellectuellen Fähigkeiten, endlich noch Respirationsbeschwerden, die hier besonders Beachtung verdienen. Diese Symptome entwickeln sich entweder in der schon öfter angegebenen Zeit- und Reihenfolge, oder es entstehen gleich anfangs krampfhafte Bewegungen, die überhaupt bei Geschwülsten an der Brücke häufig vorkommen, und Mangel im Gebrauche der Geistesfähigkeiten. So erzählt *Salter* im Edinb. Journal, Vol. XI.: Ein Mann von fünf und dreifsig Jahren hatte einen fixen Schmerz im Hinterkopfe, der sich auf den Nacken ausbreitete; er war bisweilen schwindlich

und übel. Nach fünf Monaten bekam er eine Hemiplegie der linken Seite und sein Gesicht ward schwach. Die Hemiplegie nahm mehr und mehr ab, und nach Verlauf von fünf bis sechs Monaten später erlitt er Anfälle von Stupor, denen ein heftiger Schmerz und Schwindel vorausgingen, und die sich bisweilen zwanzigmal in einem Tage einfanden. Der Kranke ward auf dem rechten Auge blind, sein Gedächtnifs schwach, dann stellte sich eine Paraplegie und vierzehn Tage vor seinem Tode eine Lähmung der obern Extremitäten ein. Die Krankheit hatte ein Jahr und acht Monate gedauert. An der Oberfläche der Brücke lagen zwei dreieckige Fleischgeschwülste. Die Grundfläche der einen breitetete sich bis in das rechte Crus cerebri, die der andern bis in die Medulla oblongata aus; die Krankheit drang bis in die Brücke ein. Es ist klar, dafs die genannten Erscheinungen nicht bei jedem Kranken vorkommen; bisweilen beobachtet man nur die einen oder die andern davon. Dies hängt von dem Umstande ab, welcher Theil der Brücke beeinträchtigt ist, ob der Parasit nur auf der Oberfläche oder im Innern derselben seinen Sitz hat, und welche Nerven, die aus und neben ihm verlaufen, ergriffen sind. In dem Falle, den *Fink* erzählt, bemerkte man nur sehr heftige Schmerzen im Nacken und Hinterhaupte, die sich in die rechte Gesichtshälfte und bisweilen auch über die obern und untern Extremitäten erstreckten. Auch war die Bewegung des Unterkiefers gehindert. Bei der Leichenöffnung fand man eine Geschwulst an der linken Seite der Brücke; die Nervenfäden des fünften Paars wurden aus einander gedrängt; der linke Abducens war sehr dünn und lang, da er sich um die Geschwulst herumbeugte. Offenbar ist es sehr schwer, den Sitz eines Parasiten in der Brücke zu diagnosticiren, da die Symptome so wenig Constantes zeigen. Nur das Zusammenfassen alles Positiven, so wie die Rücksichtsnahme auf das Negative, — Fehlende dürfte in manchen Fällen auf den rechten Weg führen.

VII. Parasiten im verlängerten Mark. Nur wenige Beobachtungen besitzen wir über Geschwülste im verlängerten Mark. Die Erscheinungen, die durch ihr Dasein in denselben verursacht werden, zeigen wenig Gemeinschaft-

liches. *Gendrin* beobachtete in zwei Fällen das Erscheinen eigenthümlicher Anfälle mehrere Jahre hindurch, die sich dadurch charakterisirten, dafs sie mit einem Gefühle begannen, welches mit dem Aufsteigen einer Kugel aus dem Magen nach dem Schlunde verglichen wurde. In beiden war einige Minuten andauernde Bewufstlosigkeit vorhanden, auch mangelte in dem einen die Empfindung während des Anfalls gänzlich, und in dem andern stellten sich während des Anfalls Erstickungszustände ein. Keiner von beiden Kranken konnte während des Anfalls Flüssiges trinken, ja bei dem einen war Scheu vor Wasser zugegen. Diese Anfälle kehrten bei dem Mädchen alle vier Wochen, bei dem Manne alle vierzehn Tage zurück. Dagegen erzählt *Bayle* einen Fall sehr ausführlich, wo sich folgende Reihe von Symptomen ergab: Allgemeines Aufgeregtsein, Gedächtnifsschwäche, Verwirrung in den Ideen, Erbrechen, Beschwerde beim Sprechen, Seufzen, Sehnenhüpfen vorzüglich in der rechten Hand, Schmerz über den ganzen Kopf, Gleichgültigkeit gegen Alles. Später nahm die Ideenverwirrung zu, der Blick war starr, das Betragen kindisch; gefragt antwortete der Kranke kurz oder nur halb; blofs die Bewegung im rechten Arm war gehindert; später stellte sich ein tonischer Krampf in demselben ein, der sich auch etwas im linken zeigte; convulsivische Bewegungen im Gesichte, unwillkürlicher Abgang des Urins, der Faeces. Hier lag ein erbsengrofser Tuberkel fast im Mittelpunkte der Medulla oblongata, etwas gegen die linke Seite hin und ein wenig oberhalb der Pyramide und der Olive. Das Unbestimmte in dieser Symptomatologie leuchtet ein. Hier können wir nur von spätern Beobachtungen Gewinn hoffen; das verlängerte Mark hat zu bedeutende Functionen, als dafs sich nicht bald sein Leiden sollte diagnosticiren lassen.

VIII. Parasiten in den Hirnanhängen. Nur der Vollständigkeit wegen geschieht hier derselben Erwähnung; denn wir besitzen hierüber fast gar keine Beobachtungen, aus denen sich etwas entnehmen liefse. Nur so viel läfst sich mit einiger Sicherheit aussagen, dafs durch Geschwülste in und an den Hirnanhängen Krämpfe, Störungen des Gemeingefühls, besonders aber Störungen in der Ernährung und selbst

in den Geschlechtsfunctionen hervorgerufen werden. Erwägt man die Verbindung des Sympathicus mit diesen Anhängen, so hat man den Schlüssel zu den letztern Erscheinungen. Die Zirbel und die Schleimdrüse des Gehirns spielen übrigens in der Pathogenie der Epilepsie und der Geisteskrankheiten eine gröfsere Rolle, daher wir auf diese Artikel verweisen.

IX. Wenn in mehreren Theilen des Gehirns sich Parasiten entwickeln, was gar nicht selten geschieht, so z. B. im grofsen und kleinen Gehirn, im grofsen Gehirn und in der Brücke, im kleinen Gehirn und in den Sinnesganglien u. s. w. so begegnet man den Erscheinungen, wie sie seither im Allgemeinen und Speciellen angegeben wurden, in gröfserer oder geringerer Anzahl. Der Grundcharakter derselben bleibt aber immer der nämliche, und es wird keinen sehr grofsen Schwierigkeiten unterliegen, eine, wenigstens annähernde, Diagnose zu stellen. *Abercrombie* hat, ohne auf den Sitz der Geschwulst Rücksicht zu nehmen, die Erscheinungen im Allgemeinen in sieben Klassen eingetheilt, und zwar folgendermafsen: 1) lang anhaltender Kopfschmerz, der endlich in Koma, oder in nach und nach eintretende Erschöpfung übergeht; 2) Kopfschmerz, Affectionen der Sinne, der Sprache oder der intellectuellen Fähigkeiten; 3) Kopfschmerz, Affectionen der Sinne und Convulsionen; 4) Convulsionen ohne Affectionen der Sinneswerkzeuge, die intellectuellen Fähigkeiten zu Zeiten gestört; 5) krankhafte Erscheinungen im Kopfe, verbunden mit Paralyse; 6) hervorstechendste Symptome in den Organen der Digestion; 7) Schwindel mit apoplektischen Erscheinungen; leichte und vorübergehende apoplektische Anfälle.

Es kann hier der Ort nicht sein, die einzelnen Symptome, die sich in Folge von Parasiten in der und jener Partie des Gehirns entwickeln, mit jenen Erscheinungen zusammenzustellen, die entweder durch andere pathologische Zustände dieser Partieen, z. B. durch Entzündung, Erweichung u. s. w. entstehen, oder durch Experimente an denselben gewonnen werden. Interessante Parallelen liefsen sich ziehen, manches Resultat würde hervorgehen, allein dies Geschäft gehört dem Physiologen an; genug, dafs ihm der

Pathologe einige Materialien liefert. S. d. Artikel Physiologie des Gehirns.

f) Das Vorhandensein von Geschwülsten im Gehirn hat keinen besonders hervorstechenden Einflufs auf das Gefäfssystem. Ein solches Leiden kann Jahrelang bestehen, ohne dafs sich irgend eine Veränderung im Pulse zeigt, ohne dafs ein febrilischer Zustand erfolgt. Erst dann, wenn durch die lange Dauer der Schmerzen, durch die Convulsionen und Paralysen der Organismus in seinem ganzen Wesen ergriffen wird, erhebt sich etwas Fieber, das jedoch in der Regel den torpiden Charakter trägt. Den erethischen und entzündlichen Charakter beobachtet man blofs in dem Momente, wo durch die Ausdehnung des Parasiten, durch sein Fortschreiten, oder durch den von der Natur angeregten Eliminationsprocefs ein irritativer oder selbst ein entzündlicher Zustand in der denselben umlagernden Hirnmasse hervorgerufen wird. Insbesondere erhebt sich bei Scrophel-tuberkel nicht selten ein Fieber, das in seinem Charakter die gröfste Aehnlichkeit mit demjenigen besitzt, das man bei Scropheltuberkel in den Lungen beobachtet, nur in gelinderm Grade. Wenn übrigens der Tod durch Apoplexie, in einem komatösen Zustand, durch Convulsionen erfolgt, so hat das Fieber auch den Charakter, wie er überhaupt diesen Krankheitszuständen eigen ist.

2) Dauer. Ueber die eigentliche Dauer des Lebens der Parasiten im Gehirne kann nichts Bestimmtes angegeben werden. Es ist sehr wahrscheinlich, in einigen Fällen sogar gewifs, dafs sie längere oder kürzere Zeit bestehen, bis sie ihr Dasein durch eine Erscheinung kund geben. Für diese Behauptung spricht die Analogie, indem es sich bei Parasiten in andern Organen, so in der Lunge, in der Leber, in den Genitalien eben so verhält, so wie besonders der Umstand, dafs man dergleichen bei Leichenöffnungen im Gehirne fand, ohne dafs die Kranken während des Lebens über das Geringste, was mit dem Vorhandensein derselben in Verbindung war, geklagt hätten; dazu rechne man noch die fast unbemerkbare Irritabilität der Gehirnfasern, was wohl die Grundursache dieser ganzen Erscheinung ist. Hat der Parasit aber einmal sein Dasein ausgesprochen, so

währt es in der Regel noch 1 bis 3 Jahre, bis der Tod über die Leidensscene den Vorhang zieht, wenn es nicht früher durch eine andere dazwischen tretende Krankheit geschieht.

3) Gleichzeitiges Vorkommen der Parasiten in mehreren Organen. Es ist eine eigenthümliche Erscheinung bei den Afterproducten überhaupt, dafs sie sich eben so häufig in mehreren Organen gleichzeitig oder nach einander entwickeln, als sie in einem Organe einzig und allein entstehen. Diese Erscheinung findet sich auch bei dem fraglichen Gegenstande hier wieder. Die Parasiten, die sich ihrer Natur gemäfs am häufigsten in mehreren Organen entwickeln, sind die Tuberkel, der Krebs, der Mark- und Blutschwamm. Hat man die Skropheltuberkel selten einzig auf das Gehirn beschränkt gefunden, so begegnete man fast noch nie dem Blutschwamm, ohne dafs er nicht auch gleichzeitig in andern Organen zum Vorschein gekommen wäre. Dagegen bemerkt man die Balggeschwülste sehr selten in mehrern Organen zugleich, so wie auch die Hydatiden. Durch den angegebenen Umstand ist zugleich der Fall bedingt, dafs man eigentlich in dem Parasiten nicht die Krankheit vor sich hat, sondern nur einen Theil — das Product der Krankheit. Daher macht nicht der Parasit die Krankheit aus — es sei denn, diese habe sich in ihm, als in ihrem Producte erschöpft — ein Punct, der sehr wichtig für die Pathologie, noch wichtiger für die Therapie ist. Denn die Behandlung mufs mehr und vorzüglich gegen den Krankheitsprocefs als gegen das Product gerichtet sein.

4) Anzahl. Die Zahl der Geschwülste, die in einem und demselben Gehirne vorkommen, ist sehr verschieden, und steht nicht selten mit ihrer Gröfse im Verhältnifs; je gröfser sie sind, desto geringer ihre Zahl; so wie mit ihrer Beschaffenheit. Von manchen Arten ist nur eine, höchstens zwei und drei vorhanden, so bei Krebs, Markschwamm u. dgl. von andern dagegen, namentlich von den Tuberkeln sehr viele. So fanden *Reil* über zweihundert, *Chromel* dreifsig bis vierzig, *Merat* zehn, *Nasse* ein und zwanzig. Auch Hydatiden begegnet man bisweilen in grofser Anzahl, wenn sie übrigens sehr klein sind.

5) Diagnose. Sobald sich der Parasit im Gehirn durch Erscheinungen zu erkennen giebt, sind sie von der Art, dafs es nicht sehr schwierig ist, den Grund derselben zu entwirren. Aber auf eigentliche pathognomonische Zeichen kann man keinen Anspruch machen. Wir schliefsen auf das Dasein solcher Geschwülste durch die Dauer des Uebels, durch die Hartnäckigkeit des Kopfwehs, durch die Aufeinanderfolge und das Nebeneinandersein der Erscheinungen, so wie durch die Periodicität derselben. Als negatives Moment mufs noch der Mangel solcher Symptome, die andere Affectionen des Gehirns charakterisiren, zu Hülfe genommen werden. Die Krankheiten, mit welchen die Parasiten im Gehirn verwechselt werden können, sind: *a*) der chronische Hydrocephalus; *b*) die chronische Meningitis; *c*) die chronische Arachnitis; *d*) die chronische Encephalitis; *e*) der Abscefs im Gehirn; *f*) Fungus durae matris; *g*) Kopfweh, als Symptom von Hysterie, Arthritis u. s. w.; *h*) Convulsionen; *i*) Encephalomalacia; *k*) Geschwülste im Rückenmark; *l*) idiopathische Blindheit, Taubheit u. dgl. Folgende Momente können als unterscheidende Merkmale gelten: *a*) beim chronischen Hydrocephalus alter Leute — von dem der Kinder wird bei den Tuberkeln die Sprache sein — ist Kopfweh vorhanden, aber nicht bedeutend, dabei ist den Hydrocephalischen der Kopf schwer, und sie werden ziemlich früh blödsinnig, was beides sich dort nicht findet; es sei denn, die Geschwulst habe in oder auf dem Corpus callosum ihren Sitz. Ferner fehlen hier alle gastrische Störungen, dagegen venöse Erscheinungen sehr hervorstechen, so livides, blaues Gesicht u. dgl. Die Reihenfolge der Symptome, so wie das Alter, müssen hier Aufschlufs geben; Convulsionen fehlen hier ganz. *b*) Bei chronischer Meningitis ist der Schmerz an einer bestimmten Stelle des Kopfs, wie dort, jedoch ist er hier anhaltend, macht nur Remissionen und wird in der Regel durch äufsern Druck vermehrt. Nach kürzerer oder längerer Dauer dieses Schmerzes tritt Sopor ein, womit sich Fieber verbindet — ein Umstand, der in der Regel dort mangelt, so wie auch dort der Verlauf langsamer ist. *c*) Bei chronischer Arachnitis sind heftige, bohrende, stechende Schmerzen an einer Stelle des

Kopfs, in der Regel längs der Pfeilnaht, oder auf der einen oder andern Seite derselben; dort sind die Schmerzen mehr dumpf; sie machen hier völlige Intermissionen, kehren aber nach 24 bis 48 Stunden besonders auf die Einwirkung irgend einer Schädlichkeit wieder, was dort nicht der Fall ist, wo äufsere Einwirkungen keinen Einflufs auf ihre Wiederkehr haben. Später rücken hier die Anfälle näher aneinander und es sind nur noch Remissionen vorhanden. Durch Druck nehmen die Schmerzen zu; die Haare selbst sind an der kranken Stelle empfindlich und fallen später aus. Dabei leiden die Kranken an hysterischen oder hypochondrischen Zufällen, was besonders charakteristisch ist. Später tritt chronischer Hydrocephalus hinzu; es fehlen demnach vorzüglich die krampfigen und lähmungsartigen Erscheinungen. *d*) Bei Encephalitis chronica ist fast immer kurz zuvor eine äufsere Verletzung vorausgegangen, worauf allmählich an der dieser Verletzung entsprechenden Stelle dumpfe, drückende Kopfschmerzen entstehen, ohne dafs sonstige Erscheinungen kommen, wodurch sich die Diagnose feststellt. *e*) Mit dem Abscefs in der Gehirnmasse hat der Parasit die gröfste Aehnlichkeit, und ist der Abscefs einmal mit einer festen Membran eingeschlossen, so kann er Jahrelang bestehen und die nämlichen Zufälle je nach seinem Sitz erregen, wie der Parasit. Nur der Umstand, dafs der Abscefs nie ohne vorausgegangene Entzündung entsteht, dafs also die Erscheinungen der Entzündung vorausgingen, dient dann als leitendes Moment. Entsteht der Abscefs nach einer acuten Entzündung, was ziemlich rasch geschieht, und verursacht nun die Symptome des Gehirndrucks und der Lähmung, so ist Fieber vorhanden — ein charakteristischer Punkt. Macht die Entzündung einen langsamen Verlauf, so entwickeln sich einen halben bis ganzen Monat und noch später nach der Verletzung und den dadurch bedingten Erscheinungen der Entzündung, allmählig die Symptome des Drucks und der Lähmung; aber auch hier ist Fieber vorhanden, was die Diagnose erleichtert. *f*) Auch vom Fungus durae matris ist die Diagnose schwierig; denn hier beginnt das Leiden ebenfalls mit periodischem Schmerz an einer bestimmten Stelle des Kopfs mit mannigfachen Störun-

gen der Gehirnfunction, besonders wenn der Fungus auf der innern Fläche der harten Hirnhaut seinen Sitz hat, und so auf die Hirnmasse drückt. Sobald aber die Afterorganisation nach aufsen hervorzutreten anfängt, ist keine Verwechselung mehr möglich. Leicht ist die Unterscheidung von Fungus cranii, doch darf nicht übersehen werden, dafs sich zur Entstehung solcher Geschwülste in den Hirnhäuten und dem Schädel ähnliche in der Hirnmasse selbst hinzugesellen. *g*) Was die Unterscheidung von dem Kopfweh als Symptom der Arthritis, der Hysterie u. dgl. betrifft, so erscheint dieses in gewissen Zeiträumen, die mit der Periodicität der Gichtanfälle überhaupt, mit der Menstruation in Verbindung stehen, was dort nicht der Fall ist. Dazu kommen die übrigen Erscheinungen dieser Krankheiten selbst. Nur ist es auch hier wieder der Fall, dafs sich in Folge solches lang andauernden, symptomatischen Kopfwehs Parasiten im Gehirn bilden. — Das syphilitische, rheumatische Kopfweh hat seinen Sitz in der Schädeldecke, ist also leicht zu erkennen. *h*) Bei Convulsionen und Paralysen. Als Symptome kommen diese fast bei allen Gehirnkrankheiten vor, und sind deshalb theils Folgen früherer Erscheinungen, theils mit solchen Symptomen verbunden, dafs man sie leicht auf ihren wahren Ursprung zurückzuführen im Stande ist. Nur dann entsteht Schwierigkeit, wenn man den Kranken in einem Anfalle von Convulsionen, von Paralyse findet, und über die Entstehung desselben nichts weifs. Doch haben die Convulsionen und Paralysen bei Gehirngeschwülsten etwas Passives in ihrem Charakter, während bei Apoplexie, bei Bluterguſs in der Schädelhöhle u. s. w. eine heftige Reaction im Organismus vorhanden ist. *i*) Bei Encephalomalacia haben die Kranken tiefes, intermittirendes und remittirendes Kopfweh, das sich bald mit einem Sinken und Darniederliegen aller Sinnes- und Geistesfunctionen verbindet, bis plötzlich halbseitige Paralyse erfolgt mit blassem Gesicht, ohne alle Zeichen von Convulsionen, wodurch sich beide Krankheiten hinlänglich charakterisiren. *k*) Bei Geschwülsten im Rückenmark ist kein Kopfschmerz vorhanden, höchstens ein drückendes, spannendes Gefühl um die Stirn herum; der Schmerz hat vielmehr seinen Sitz in der

Wirbelsäule und ist von geringer Heftigkeit. Sehr bald stellen sich convulsivische, öfter aber ohne diese paralytische Erscheinungen ein, besonders in den Extremitäten, die deutlich vom Rückenmark ausgehen. *l*) Von der Blindheit, Taubheit u. dgl. aus andern Ursachen unterscheidet sich die Blindheit, Taubheit in Folge von Parasiten im Gehirn dadurch, dafs in diesem der Sitz und der Ausgangspunkt aller Erscheinungen ist, dafs Monate lang Schmerz vorausging; dafs im Auge, im Ohr keine Veränderung bemerkt wird u. s. w.

6) Aetiologie. In gewisser Beziehung ist die Aetiologie der Gehirnparasiten noch von manchen Dunkelheiten umgeben. Dunkel vor Allem ist der Punkt, ob die Krankheitsanlage im Allgemeinen hinreichend ist, damit diese Afterproducte im Gehirn entstehen, oder ob schon eine Krankheit im Gehirn vorausgegangen sein mufs, bevor sie sich entwickele, so chronische Entzündung, langdauernde Congestionen, apoplektische Anfälle, die Blutkysten hinterlassen u. dgl. Für die letztere Ansicht sprechen mehrere Beobachtungen, so wie die Theorie; denn das Gehirn ist dem Vegetationsprocesse und den Vegetationskrankheiten mehr entzogen, als jedes andere Organ. Sollen sich demnach Krankheiten der Art im Gehirn entwickeln, so mufs der Vegetationsprocefs in demselben auf eine besondere Art angeregt, aufgereizt, alienirt sein. Ein zweiter dunkler Punkt ist: ob die Parasiten sich in den Umhüllungen des Gehirns bilden, oder in der Markmasse selbst. Sorgfältigen Untersuchungen zufolge bilden sich einige ausschliefslich in den Membranen, so die Hydatiden, andere vorzüglich in der Substanz, so die Tuberkel, wieder andere sowohl in den Membranen als in der Markmasse. Was nun die ätiologischen Momente im Besondern betrifft, so gehören zu den prädisponirenden: *a*) das Alter. Hier läfst sich nichts Absolutes festsetzen, sondern die einzelnen, verschiedenen Parasiten gehören verschiedenen Lebensaltern an, so die Scrophelntuberkel dem zweiten bis zwölften Jahre; die hysterischen und Menstrualtuberkel, so wie die Krätztuberkel den Blüthenjahren, die Arthritisproducte dem höhern mittlern Alter. Die Balggeschwülste sind im Allgemeinen das Eigenthum der Blüthenjahre; die Hydatiden fand man bis jetzt

fast in jedem Alter; Krebs, Mark- und Blutschwamm entwickeln sich zwischen der Evolutions- und Involutionsperiode. Die meisten Parasiten fallen demnach in die Zeit vom zwanzigsten bis zum fünf und vierzigsten Jahr, und kommen hier wieder früher als später vor. *b*) Das Geschlecht. Offenbar sind die Gehirngeschwülste häufiger beim männlichen, als beim weiblichen Geschlecht, wie schon *Nasse* ausführlich bemerkte. Das Verhältnifs dürfte wie 3 : 1 sein. Dies Uebergewicht auf Seite des männlichen Geschlechts beruht unstreitig darin, dafs dasselbe den Gelegenheitsursachen häufiger ausgesetzt ist, und hauptsächlich, weil bei demselben das Gehirnleben eine gröfsere Rolle spielt, als beides bei dem weiblichen Geschlecht der Fall ist. *c*) Ob einzelne Gehirnpartieen vor andern eine besondere Prädisposition für diese Producte hätten, ist noch die Frage. Allerdings kommen sie im grofsen Gehirn häufiger vor, als im kleinen, allein hier mufs vorzüglich die gröfsere Masse erwogen werden, doch möchten im Allgemeinen die Hemisphären und die Ganglien besonders dazu geneigt sein. *d*) Eine erbliche Anlage. Es ist nun dargethan, dafs die Gehirnparasiten, wenigstens einige Arten, so Tuberkel und Krebs erblich sind. Insbesondere werden nicht solche Individuen leicht davon ergriffen, deren Eltern an habituellem Kopfweh litten. *e*) Die scrophulöse, impetiginöse, arthritische, syphilitische, cancröse, fungöse u. dgl. Dyskrasieen, wenn sie durch gewisse Individualitäten begünstigt, von ihrer normalen Stelle vertrieben und genöthigt werden, sich auf das Gehirn zu werfen und hier ihren Procefs fortzuspielen. *f*) Solche Individuen, die öfter Kopfverletzungen ausgesetzt waren, wo häufige Congestionen gegen den Kopf Statt fanden, wo die Schädeldecke dünn und mit langen, blonden oder gelben, nicht sehr reichlichen Haaren bedeckt ist; solche Individuen, die entweder eine spröde, rigide Haut haben, oder wo die Haut fein, zart, weich, aber durchaus nicht, oder nur äufserst selten und schwer zum Schwitzen geneigt ist. — Als occasionelle Momente gelten: *a*) Verletzungen des Gehirns, seien es mechanische oder dynamische, Stofs, Verwundung, Blutung, Congestionen, Entzündung. *b*) Unterdrückung normaler oder abnormer Se-

cretionen, so besonders von Blutungen, namentlich von Uterinblutungen, Nasenbluten, von scrophulösen Schleimflüssen u. dgl., ferner Zurücktreibung von Exanthemen, vorzüglich von chronischen. *c*) Alle Irritationen des Gehirns, welche andauernd sind, so Geistesanstrengungen, besonders bei Kindern, während der Evolutionsperiode, Mifsbrauch geistiger Getränke u. dgl. m.

7) Ausgänge. Von einer Heilung, die durch die Kunst gelang, weifs die Erfahrung in Bezug auf die Gehirngeschwülste nichts. Dieses Ungünstige liegt schon in dem Wesen derselben; denn solche Parasiten setzen in jedem andern Organ der Kunst fast unübersteigliche Hindernisse entgegen, um wie viel mehr im Gehirn, das jedem Zugang verschlossen ist. Nur in der Macht der Natur allein scheint es in manchen Fällen zu stehen, Heilung, wenn auch nicht vollkommene, herbeizuführen. Dies geschieht dadurch, dafs der Parasit gleichsam abstirbt, und als todte Masse in der Hirnsubstanz liegen bleibt. Oder vielleicht auch dadurch, dafs der Parasit zerfliefst, und nun die zerflossene Masse entweder aufgesogen oder nach aufsen durch den Gehörgang entleert wird. Solches geschieht wohl nur bei den Tuberkeln und Hydatiden, wenn blofs eine zugegen und diese nach aufsen zu gegen die Peripherie des Gehirns gelagert ist. Dies wird man daran erkennen, wenn die Erscheinungen plötzlich oder nach und nach aufhören. Die Kunst vermag hierin die Natur nicht nachzunehmen. — Der Tod beschliefst demnach die Scene in der Regel, indem entweder durch die immer mehr sich ausdehnende Gröfse des Parasiten oder durch das sich erneuernde Entstehen mehrerer die Fortdauer des Lebens vom Gehirne aus unmöglich wird. Oder die Naturheilkraft erregt im Umkreis des Productes einen Reizungsprocefs, um dasselbe zu eliminiren; zu unmächtig aber, denselben durchzuführen, erschöpft sie sich und so wird das, was zum Heil dienen sollte, in Unheil verkehrt, und der Tod erfolgt unter epileptischen, apoplektischen, lethargischen und komatösen Erscheinungen. Bisweilen bildet sich auch bei dieser und jener Gelegenheit Wasser im Gehirn. Der letale Ausgang kann aber auch mehr mittelbar herbeigeführt werden, in-

dem durch das Hinzukommen eines andern Krankheitsprocesses, z. B. Entzündung entsteht. Als bemerkenswerth verdient noch angeführt zu werden, dafs in manchen Fällen die Kranken einige Stunden vor dem Tode ihr volles Bewufstsein haben. Es ist dieser Umstand im auffallenden Gegensatz zu manchen Krankheiten der Brustorgane, besonders des Herzens. Endlich erinnert *Nasse* auch, dafs die meisten Sterbezeiten in die Monate vom September bis April fallen, nur wenige in die Sommermonate. Daher wirft er die Frage auf: Ob, falls diese Uebereinstimmungen nicht zufällig seien, die Kälte hier Einflufs habe, oder die gröfsere Efslust im Winter oder die geringere Bewegung und deshalb schwierigere Leibesöffnung, oder etwa dies Alles zusammen, oder noch etwas Anderes?

7) Prognose. Diese kann dem bereits Gesagten zufolge nur ungünstig sein. Selbst in den Fällen, wo durch die Naturheilkraft der Parasit unschädlich gemacht oder zerflossen ist, steht immer noch Gefahr bevor, dafs das schlafende Leiden bei neu einwirkenden Schädlichkeiten wieder erwache. Einflufs auf die Vorhersage haben überhaupt: *a*) die Natur der Geschwülste. Hydatiden und Balggeschwülste im Gehirn sind günstiger als Tuberkel; Scirrhus und Markschwamm am ungünstigsten. *b*) Der Sitz derselben. In den Hemisphären des grofsen und auch des kleinen Gehirns bedingen die Parasiten keine so schlimmen und so schnell den Tod herbeiführenden Erscheinungen, als wenn sich ihr Sitz in den Ganglien, in der Brücke, im verlängerten Mark befindet. *c*) Die Zahl der Geschwülste. Je zahlreicher dieselben, namentlich die Tuberkel angesammelt sind, desto ungünstiger ist es. *d*) Ob sie sich nur allein im Gehirn entwickelten, oder ob sie sich bereits über andere Organe ausdehnten, in welchem letztern Falle der Kranke um so schneller und sicherer ein Opfer des Todes wird. *e*) Die Individualität. Wenn die Constitution noch kräftig, noch nicht tief ergriffen ist, kann die Gefahr eher gemindert und hinausgezogen werden, als im entgegengesetzten Falle. *f*) Das Alter. Bei Kindern, die vorzüglich an Tuberkel leiden, erfolgt der letale Ausgang in der Regel früher, als bei Erwachsenen *g*) Das Geschlecht. Aus

mehrern Beobachtungen geht hervor, dafs sich das weibliche Geschlecht länger mit Encephalophymen herumtragen kann, als das männliche. *h*) Die Ursachen. Wo sich die Dyskrasie im Organismus schon besonders ausgebildet hat zur Zeit, wo die Parasiten im Gehirn entstehen, ist die Vorhersage viel schlimmer, als in jenen Fällen, wo diese Dyskrasie beim Beginnen der Geschwülste noch im Keimen begriffen ist. Hat eine bedeutende äufsere Ursache Veranlassung zur Entstehung derselben gegeben, so ist die Prognose günstiger, als wenn es nur eines geringen Anstofses von Aufsen bedurfte. Entwickelten sie sich in Folge unterdrückter Impetigines, so schimmert im Anfang noch einige Hoffnung. *i*) Wenn die aufeinanderfolgenden Erscheinungen grofse Intermissionen machen, ist es ebenfalls günstig, das Gegentheil schlimm. Sind bereits convulsivische oder paralytische Symptome eingetreten, so droht baldiges Ende.

8) Therapie. Die Behandlung der Encephalophymen hat die drei folgenden Aufgaben zu lösen, deren Lösung jedoch selten möglich ist: *a*) die Ursachen zu entfernen; *b*) die Krankheit radikal zu heben; und *c*) wo dieses nicht möglich ist, palliative Hülfe herbeizuführen. *a*) Die causale Indication fällt in der Regel mit der Krankheitsindication zusammen. Nur in jenen Fällen fordert sie eine besondere Berücksichtigung, wo die Parasiten in Folge von Metastasen oder Metaschematismen entstanden, wovon bei der Behandlung der Tuberkel besonders die Rede sein wird. *b*) Die radikale Behandlung mufs einmal den in der Bildung begriffenen oder schon ausgebildeten Parasiten entfernen und zweitens gleichzeitig den Krankheitsprocefs, deren Product er ist, wie es sich denn in der Regel so verhält, tilgen. Die erste dieser Aufgaben scheint fast unmöglich zu erfüllen; will man es aber versuchen, so kann es nur durch ableitende Mittel geschehen, dadurch, dafs man mittelst Moxen Fontanelle setzt, Setaceen zieht u. s. w. Die sogenannten auflösenden Mittel, als Kalomel, Jod u. dgl. dürften in diesem Falle von gar keiner Wirkung sein; im allergünstigsten Falle vielleicht leisten sie etwas bei Tuberkeln. Hydatiden und Balggeschwülste liegen aufser dem Bereiche dieser Mittel. Von operativen Eingriffen läfst sich

eben so wenig versprechen. Denn, einmal ist man ungewifs über den Sitz des Uebels; und besitzt man auch Gewifsheit hierüber, so ist wieder die Frage: wie soll der Parasit aus der Gehirnmasse entfernt werden? Dieser Vorschlag kann nur Sinn haben bei Geschwülsten in der knöchernen und membranösen Umhüllung des Gehirns. Heil allein ist demnach fast nur von der Tilgung der Dyskrasie zu erwarten, wie bei den einzelnen Arten der Geschwülste angegeben werden wird. Bevor man jedoch zur Realisirung der Krankheitsindication schreitet, mufs der Reiz, der fast immer im Umkreise des Parasiten — in der ihr umgebenden Hirnsubstanz besteht, getilgt werden und zwar durch örtliche Blutentziehungen und im Allgemeinen durch die antagonistische Methode. *c*) Die Hauptsache bei so bewandten Umständen ist die palliative — die symptomatische Behandlung. Ihre Aufgabe ist, von solchen Kranken alle Schädlichkeiten abzuhalten und die hervorstechendsten und drohendsten Symptome zu beseitigen oder zu mildern. Letzteres geschieht nach den Regeln der allgemeinen Therapie durch reizmindernde, beruhigende Mittel, besonders durch die antagonistische Methode; dabei Offenhalten aller Secretionen, besonders der des Darmkanals durch Mittelsalze und der der Haut. Unter den reizmindernden Mitteln fanden wir das Zinkoxyd, besonders aber die Ferulaceen von trefflicher Wirkung; Narkotiken scheinen wenig Zutrauen zu verdienen. *Nasse* fragt noch: Sollten nicht vielleicht Brechmittel, in den Schmerzanfällen angewendet, den Kranken Erleichterung zu bringen im Stande sein? Es erfolge bei den Kranken häufig Erbrechen, und nicht selten lasse dann der Schmerz nach. Wir liefsen uns verleiten, einmal ein Emeticum während einer Exacerbation zu reichen, hatten aber hohen Grund, es zu bereuen. Was soll auch dies Mittel nutzen? — Eine Hauptsache bei der radicalen sowohl als bei der palliativen Behandlung ist die Diätetik. Sie verdient hier alle Berücksichtigung: Es mufs alles abgehalten und entfernt werden, was als Reiz für das Gehirn wirkt, so wie alles, was der vorhandenen Dyskrasie Nahrung giebt. Daher Ruhe des Geistes und Körpers, abwechselnd mit gelinder Anregung und sanfter Bewegung.

Vor

Vor Allem sind Affecte und Leidenschaften zu vermeiden, und alles zu entfernen, was sie hervorrufen könnte, um so mehr, da solche Individuen in der Regel durch die geringste Veranlassung afficirt werden; ferner alle starken Sinnesreize, so grelles Licht, Musik u. dergl. Alle geistigen Getränke sind verboten, eben so alle stark nährende, reizende, gewürzte Speisen. Am besten ist Wasser zum Getränk, Obst, Gemüse, leichtes Fleisch u. dergl. zur Nahrung und zwar in geringer Quantität; denn ein voller Magen ruft nicht selten den Sturm herbei. Gleichzeitig seien die Speisen dahin berechnet, dafs sie gelinde Darmentleerungen befördern. Was den einzelnen Dyskrasien förderlich ist, kann hier nicht angegeben werden.

Ueber die einzelnen Arten der Encephalophymen fügen wir noch folgende Bemerkungen bei.

I. Hydatiden. 1) Diese beobachtete man sowohl in den Gehirnhöhlen, als in der Substanz selbst; doch hier fast immer nur in den Hemisphären des grofsen Gehirns. Auch in den häutigen Umhüllungen desselben sind sie nicht ganz selten, und man fand sie an der Zirbel, an der Brücke u. s. w. Wenn die Hydatiden in den Seitenventrikeln vorkamen, waren es in der Regel mehrere und von verschiedener Gröfse. In der Markmasse der Hemisphären dagegen begegnete man fast immer nur einer von der Gröfse eines Hühnereies und noch gröfser. So ist im achten Heft der clinischen Kupfertafeln eine rechte Hirnhälfte abgebildet, wo der gröfsere Theil des vordern und mittlern Lappens drei Hydatiden enthält, von denen die kleinste wie ein Hühnerei, die gröfste wie ein Gänseei grofs ist. Sie haben keine Verbindung mit einander, obgleich sie dicht an einander liegen. Befanden sie sich im Ventrikel, so schwammen sie entweder in der Flüssigkeit, welche sich in ihm angesammelt hatte, oder sie lagen frei in demselben, während er kein Wasser enthielt, oder hingen mit dem Plexus choroideus zusammen. Die Hydatiden in der Substanz der Hemisphären hatten eine, ihrer Gröfse entsprechende dicke Umhüllung, die bisweilen auch zart, durchsichtig war, auf der sich ziemlich zahlreiche Gefäfse verzweigten. Der Balg läfst sich von der umgebenden Hirn-

Bayerische
Staatsbibliothek
München

masse sehr leicht trennen, ausschälen, denn er steht in keiner organischen Verbindung mit derselben, wenn er auch mit ihr zusammenhängt. Die Markmasse selbst ist im Umkreis der Acephalocysten entweder gar nicht verändert, oder etwas verhärtet, wie man es auch im Lungengewebe beobachtet.

2) Die Hydatiden charakterisiren sich nicht durch eigenthümliche Symptome, daher ihre Diagnose wohl unmöglich ist. Nur treten die Erscheinungen bei ihnen nicht mit solcher Intensität und Raschheit auf, wie es bei den andern Encephalophymen der Fall ist.

3) Fast ganz im Dunkel liegen auch die Ursachen, wodurch ihre Entstehung im Gehirn bedingt wird, wie man denn über ihre Aetiologie im Allgemeinen auch noch sehr wenig weifs. (S. Hydatiden.) Ein chronischer Entzündungszustand bei schlaffen Individuen scheint nicht ganz ohne Einflufs auf ihre Entstehung zu sein.

4) Im Allgemeinen ist die Vorhersage bei den Hydatiden günstiger zu stellen, als bei den übrigen Gehirngeschwülsten; denn nicht immer bedingen sie unmittelbar den Tod. Individuen mit Hydatiden im Gehirn können Jahrelang leben, ohne besondere Beschwerde zu empfinden. In manchen Fällen scheint der Tod dadurch herbeigeführt worden zu sein, dafs die Hydatide barst, und ihren Inhalt in die Gehirnsubstanz ergofs. Auf diese Weise, wenn der Umfang der Hydatide nicht zu grofs ist, kann aber auch Genesung erfolgen, indem das Wasser aufgesogen, der Balg zusammenfällt und umschlossen wird.

5) An eine Behandlung ist hier gar nicht zu denken, man müfste denn die Hydatide durch die Punction, wie den Hydrocephalus entleeren. Es fehlen aber alle pathognomonischen Kennzeichen sowohl für das Dasein als den Sitz der Hydatide, wenn auch die Operation an und für sich ganz zuläfsig wäre. Das von *Laennec* gegen die Acephalocysten in der Lunge vorgeschlagene Kochsalz verdient versucht zu werden.

II. Balggeschwülste. 1) Häufiger, als die Hydatiden, sind die Balggeschwülste, wozu wir auch die Speckgeschwülste rechnen wollen, im Gehirn. Oefter enwickeln

Bayerische Staatsbibliothek München

sie sich auf der innern oder äufsern Fläche der das Gehirn umhüllenden Häute, und wuchern in die Gehirnsubstanz hinein, so dafs diese eine Grube bildet, welche von der Balggeschwulst ausgefüllt wird. So findet man sie an den Hemisphären des grofsen und kleinen Gehirns, häufiger auf der Basis, eben so in den Ventrikeln auf den Adernetzen. In diesen Fällen stehen sie in der Regel mit der Substanz des Gehirns in keiner organischen Verbindung, ja bisweilen nicht einmal mit den Häuten desselben, sondern die Balggeschwülste lassen sich ganz leicht herausschälen. Stehen sie aber mit den Membranen in Verbindung, so sind die verbindenden Gefäfse nicht sehr zahlreich und es ist oft mehr Coalition vorhanden. Seltener befinden sich die Balggeschwülste in der Substanz des Gehirns selbst, und wenn dieses der Fall ist, so liegt ihr Balg frei in derselben. Ihre Gröfse variirt zum Theil nach der vorhandenen Anzahl von der einer Wallnufs bis zu der eines Hühnereies. Seltener ist nur eine Balggeschwulst vorhanden, und dann befindet sie sich fast immer auf der Aufsenfläche; häufiger begegnet man mehreren und vorzüglich in den Fällen, wenn sie sich in der Hirnsubstanz selbst abgelagert haben. Der Balg ist verhältnifsmäfsig immer dicker, fester als bei Balggeschwülsten anderer innerer Organe, er soll bisweilen eine knorpelartige Festigkeit haben, seine Dicke wird auch zum Theil durch den Inhalt bedingt. Dieser selbst ist bei weitem häufiger von fester, als von weicher oder flüssiger Consistenz. So findet man meistens Speck, Fett, das nach *Otto* wohl nie gelb, sondern talgartig — Stearine und vielleicht auch Cholerestine — ist und hellgraue, schmierige, dem Gehirne nicht unähnliche Massen bildet; zuweilen enthalten solche Fettgeschwülste ein schillerndes und weifsglänzendes Nacre zumal in ihrem Balge. *Veratti* fand einmal im Seitenventrikel einer Frau einen erbsengrofsen Knäuel von Haaren mit kleinen weifsen Körnern vermischt. Besteht der Inhalt aus Eiweifs, so ist dies im festern Zustande, concentrisch geschichtet, manchmal glänzend. Die Hirnsubstanz wird durch die Balggeschwülste auf die Seite gedrängt, im Allgemeinen zusammengedrückt, und ist etwas verhärtet. Nur bei der Gegenwart von Steatomen ist in einigen Fällen

das Gehirn im Umkreis derselben völlig erweicht gefunden worden.

2) Wie sich die Balggeschwülste überhaupt ohne objectiv oder subjectiv besonders hervortretende Symptome entwickeln, so auch im Gehirn. Man begegnete denselben auf der Oberfläche, zwischen den Gehirnwindungen abgelagert, zwar von nicht besonderer Gröfse zuweilen bei Leichenöffnungen, ohne dafs die Individuen während des Lebens über etwas anders, als über gelindes Kopfweh geklagt hätten. Nach pathognomonischen Zeichen kann hierbei keine Frage sein. Die Balggeschwülste im Gehirn, wie in allen übrigen Organen rufen nur Druckerscheinungen hervor: dumpfen periodischen Schmerz und Lähmung, selten wohl Convulsionen. Da sie einmal entwickelt keine fernern Veränderungen mehr eingehen, zu einer gewissen Gröfse gelangt in der Regel stille stehen: so ergiebt sich hieraus eine gewisse Stetigkeit in den genannten Erscheinungen. Die Heilkraft der Natur scheint nur äufserst selten Anstalten zur Ausstofsung dieser Parasiten zu treffen; dies kann ihr auch nicht gelingen, und sie müfste nur um so schneller durch solches Bestreben den Tod herbeiführen.

3) Bei vorhandener Prädisposition durch Dyskrasieen u. dergl. entstehen die Balggeschwülste in Folge von Verletzungen des Schädels, in Folge von chronischen Rheumatismen der Gehirnhäute, vielleicht auch aus apoplektischen Kysten, die sich allmählig in wirkliche Balggeschwülste umändern.

4) Vollkommene Genesung ist bei Balggeschwülsten im Gehirn nicht zu hoffen. Es ist schon genug gewonnen, wenn das Leben erhalten wird, unter Fortdauer des einen oder des andern Symptoms, so des periodisch eintretenden Schmerzes. Vorzüglich nach vorausgegangener Lähmung unter den Erscheinungen der Apoplexie erfolgt der Tod.

5) Aus dem Zusammenfassen des bisher Gesagten geht die Vorhersage hervor. Ist die Diagnose über das Dasein einer Balggeschwulst festgestellt: so kommt für die Prognose der Sitz, die Zahl solcher Geschwülste in Betracht, so wie, ob sie nach chronischen Rheumatismen in Verbindung mit Syphilis u. dergl. entstanden sind, ob die Anlage dafür

vorzüglich ausgebildet ist, ob sogar dergleichen in andern Organen bestehen.

6) Weniger, als bei allen andern Encephalophymen läfst sich für die Balggeschwülste etwas von einer allgemeinen Behandlung erwarten. Nur örtlich kann mit Vortheil auf sie eingewirkt werden. Dies ist aber im Gehirn nicht möglich; daher bleibt die einzige Indication, eine palliative Behandlung einzuleiten. Wäre die Diagnose sicher, hätte man die Ueberzeugung, dafs die Balggeschwulst auf der Aufsen- oder Oberfläche der Hemisphären ihren Sitz habe: so liefse sich alles von ihrer Entfernung nach angestellter Trepanation hoffen.

III. Tuberkel. 1) Ueber diese besitzen wir bessere Beobachtungen als über die seitherigen und folgenden Parasiten; doch sind auch hier noch manche Momente zu erinnern. Die Tuberkel erscheinen im Gehirn auf eine Art, die von der, wie sie in andern Organen, vorzüglich in den Lungen vorkommen, nicht auffallend abweicht. Diese Abweichung betrifft nur ihre Gröfse und Zahl. Wenn sie auch hie und da so klein wie ein Hirsekorn sind, so ist dies doch selten und in der Regel haben sie die Gröfse von einer Haselnufs bis zu der einer wälschen Nufs, selten sind sie gröfser. Mit der Gröfse steht denn auch ihre Zahl in Verbindung. Manchmal ist nur ein Tuberkel vorhanden, der die Gröfse einer Wallnufs, eines Taubeneies hat in der Mehrzahl der Fälle begegnet man zwei, drei und mehr, dann sind sie so grofs wie eine Haselnufs. Nur wenn sich ihrer sehr viele entwickelt haben, sind sie klein wie ein Hirsekorn. Es giebt Fälle, wo die tuberkulöse Masse eine Hemisphäre des kleinen Gehirns ganz verdrängt. In der Regel haben sie eine runde Form und stehen isolirt. Doch findet man sie bisweilen auch oval, selbst ungleich, besonders, wenn sie einige Gröfse erreicht haben, und wenn mehrere, was manchmal der Fall ist, aneinander liegen. Die Tuberkel entwickeln sich im Allgemeinen an und auf den häutigen Umhüllungen des Gehirns, vorzüglich an der weichen Hirnhaut, wo sich diese zwischen den Hirnwindungen hineinschlägt, oder in die Hirnmasse selbst hineingeht; dann bilden sie Höhlen in der Substanz, in

welche sie sich hineinlegen, so dafs sie in dieser selbst entstanden zu sein scheinen. Ob sie sich in der Gehirnsubstanz selbst bilden können, möchte angenommen werden, wenn man Tuberkeln in der Mitte derselben begegnet. Gewöhnlich sind sie zwischen der grauen und weifsen Substanz eingelagert. — Alle Gehirntuberkel sind den seitherigen Untersuchungen zufolge mit einem Balge, einer Kyste umgeben, deren Dicke im Verhältnifs zur Gröfse des Tuberkels steht, doch beträchtlicher ist, als bei den Tuberkeln in andern Organen. Haben inzwischen die Tuberkel schon längere Zeit bestanden, so ist der Balg in der Regel sehr dick und gleicht fibrösem, cartilaginösem, ja selbst knochigem Gewebe. Nach *Leveillé* soll aufser dieser Kyste noch eine andere Membran vorhanden sein, welche die eigentliche Umhüllung des Tuberkels bildet; eigene Untersuchungen wollen diesen Umstand nicht bestätigen. — So lange sich der Tuberkel noch im ersten und zweiten Stadium seiner Entwickelung befindet, steht er mit der Gehirnsubstanz an allen Punkten durch Zellgewebe in Verbindung, denn Gefäfse konnten wir nicht entdecken. Später aber, wenn der Eliminationsprocefs beginnt, hört diese Verbindung auf und man findet die Gehirnsubstanz im Umkreise der Tuberkelmasse verändert. Nach *Lombard* sollen die Gehirntuberkel immer infiltrirte oder vervielfältigte sein; allein wir fanden sie öfter einfach und wahrscheinlich auch andere Beobachter auf diese Weise. Der Gehirntuberkel geht alle die Veränderungen durch, wie wir sie an dem Tuberkel in andern Organen kennen; seine Entwickelung scheint weder längere noch kürzere Zeit zu bedürfen, als anderswo. Nur wenn er erweicht ist, und der Eliminationsprocefs ihn nicht auszustofsen im Stande ist, scheint er Jahre lang in diesem Zustande verweilen zu können. Der Inhalt desselben ist dann dicklich, grünlich oder grauweifs, geruchlos, da er in der erstern Zeit käseartig ist. — Die Hirnsubstanz im Umkreis der Tuberkel ist in den ersten Stadien nur wenig verändert, zurückgedrängt, härtlich. Später, wenn der Ausstofsungsprocefs beginnt, fängt auch gleichzeitig in der, ihn umgebenden Markmasse eine Veränderung an — nämlich Entzündung, hierauf Erweichung. Die er-

weichte Masse ist entweder geröthet, oder blafs, mehr zusammengefallen, was schon auf ein längeres Bestehen des Krankheitsprocesses deutet.

2) Die Tuberkel durchlaufen drei Stadien, das der Entwickelung, das der Blüthe und das Stadium des Absterbens — Zerfallens. Die ersten Stadien aber geben sich durch gar keine Erscheinungen kund, die durch die Tuberkel an und für sich begründet sind. Daher stöfst man nicht ganz selten auf Tuberkel im Gehirn bei Sectionen, die ihr Dasein während des Lebens durch gar keine oder nur höchstens durch eine dunkle Erscheinung ausgesprochen hatten. Die Symptome, welche der mit Gehirntuberkeln Behaftete erleidet, gehören dem Gehirne an, und entstehen dadurch, dafs der in irgend einem Theil des Gehirns gebildete Tuberkel die Substanz auf die Seite drängt und zusammendrückt. Anders verhält es sich im dritten Stadium — dem des Zerfallens, der Elimitirung. Hier tritt an die Stelle des seitherigen ruhigen vegetativen Lebens ein actives, ein Reizzustand im Tuberkel, woran auch das Gehirn im Umkreise mehr oder weniger Antheil nimmt; und nun entwickelt sich eine doppelte Reihe von Erscheinungen, von denen die eine dem Gehirn, die andere dem Tuberkel angehört. Hier aber können im Allgemeinen drei Gruppen von Symptomen wahrgenommen und unterschieden werden, welche gröfstentheils mit dem Entwickelungsgang der Tuberkel im directen Verhältnifs stehen. — Erste Gruppe. Diese gehört dem ganzen ersten, und in vielen Fällen dem zweiten Stadium ganz oder zum Theil an. An irgend einer Stelle des Kopfs entsteht Schmerz, der sich je nach den Ursachen verschieden verhält, bei Skropheln dumpf, drückend, bei Arthritis reifsend, bei Hysterie drückend, bohrend, stechend, bei Krätze dumpf ist. Dieser Schmerz macht Intermissionen und Remissionen. Erstere sind Anfangs von kürzerer oder längerer Dauer, und an gewisse Zeitabschnitte gebunden. Daher fallen die Exacerbationen bei Skropheltuberkel in den Spätherbst und Vorfrühling, während sie im Winter und Sommer in der Regel schweigen; bei Arthritis erscheinen sie im Frühling und Herbst; bei Hysterie in der Regel vor oder während, oder unmittelbar nach der Menstruation;

nicht so bestimmt verhalten sie sich nach Impetigines. In den Cyklus dieser Exacerbationen sind aber selbst wieder Remissionen, ja sogar Intermissionen eingeschlossen, die alle vier und zwanzig Stunden wiederkehren. So fallen die Exacerbationen der Skropheltuberkel in die Morgenstunden, die der Arthritis in die Mitternachtzeit, die der Hysterie vorzüglich in die Morgenzeit und die der impetiginösen Tuberkel in die Abendstunden. Anfangs dauern die Intermissionen Monate lang; beim Fortschreiten der Krankheit rücken sie näher zusammen und verschwinden endlich ganz, so dafs nur noch Remissionen zurückbleiben. Die allgemeinen Exacerbationen währen bei Skropheln 14 — 28 — 56 Tage, bei Arthritis 14 — 21 Tage, bei Hysterie 3 — 7 Tage, bei Impetigines gegen 21 Tage; die besondern in der Regel eine halbe bis drei und sechs Stunden. Die allgemeinen sowohl als die besondern sind um so heftiger, wenn die Remission gering war, oder wenn die Exacerbation durch Medicamente gewaltsam zurückgehalten worden, oder wenn Reize auf das Gehirnleben eingewirkt haben. Ehe der eigentliche örtliche Schmerz auftritt, ist dem Kranken der Kopf eingenommen, dumpf, bis sich diese Eingenommenheit und Dumpfheit allmählig in den Schmerz an einer oder mehreren Stellen concentrirt, je nachdem einer oder mehrere Tuberkel zugegen sind. Ist letzteres der Fall, so entsteht der Schmerz vorerst an einer Stelle und pflanzt sich von da auf die andern fort. Zuweilen ist mit diesem Schmerz während heftiger Exacerbationen Schwindel verbunden, so wie Summen und Klingen im Ohr, Funken im Auge. Erscheinungen im Gefäfssystem fehlen, dagegen befindet sich das Nervensystem in einem gereizten, fieberhaften — *sit venia verbo* — Zustande. Solche Kranke sind sehr empfindlich gegen äufsere Reize, so gegen Kälte, den Augen thun grelles Licht, manche Farben weh; eben so schreckt das Ohr vor manchen Tönen zurück; selbst im Geschmack zeigt sich diese empfindliche Alienation; der Magen nimmt auch jetzt schon Antheil, was sich durch Ueblichkeiten, durch Ekel, vorzüglich gegen manche Fleischspeisen, durch Erbrechen in der Exacerbation zu erkennen giebt. Diese Empfindlichkeit tritt auch in der Psyche hervor; der-

gleichen Individuen sind der Spielball ihrer Laune, sie sind leicht gereizt, verzweifelnd während der Anfälle, nach denselben excessiv heiter. Sowohl bei hysterischen als bei Skropheltuberkeln ist die Stelle, wo der Schmerz seinen Sitz hat, äufserlich heifser anzufühlen, was sich wahrscheinlich bei den andern Tuberkeln eben so verhält. Ist diese Stelle mit Haaren bedeckt, so sind auch diese empfindlich, schmerzhaft, selbst wenn man sie nur leise berührt. Diese Erscheinung ist bei blonden und gelben Haaren stärker als bei braunen. Die übrigen Verrichtungen gehen bei diesen Kranken in der Regel normal von Statten, mit Ausnahme der Verrichtung der Haut. Diese fanden wir in allen Fällen trocken, fest, spröde, nur wenig zum Schweifs geneigt. Einige Kranke der Art wollten seit Jahren auch bei der gröfsten Hitze, bei starker Anstrengung keinen Schweifs gehabt haben. Damit steht, wenigstens bei Skropheltuberkeln, eine fast beständige Kälte der Hände und Füfse in Verbindung. Den Urin fanden wir im Allgemeinen blässer als gewöhnlich und einigemale flockig. Die Dauer dieses Stadiums umfafst zwei Monate bis zwei Jahre, höchts wahrscheinlich auch noch eine längere Zeit. Denn wie die Tuberkel in andern Organen oft Jahrelang bestehen, ohne sich durch irgend eine Erscheinung auszusprechen, so auch hier. — Zweite Gruppe. Diese scheint nicht immer vorhanden zu sein. Wenn es aber der Fall ist: so gehört sie zum Theil dem zweiten Stadium an, zum Theil dem Uebergang dieses Stadiums in das dritte. Zu den Schmerzen gesellen sich entweder plötzlich oder öfter allmählich Krämpfe über den ganzen Körper oder nur über die eine Hälfte desselben, oder sie haben ihren Sitz blofs in einzelnen Muskeln, z. B. des Gesichts u. s. w. Die Krämpfe sind verschieden nach den verschiedenen Tuberkeln; im Allgemeinen haben sie Aehnlichkeit mit den epileptischen, treten jedoch ohne Vorboten auf, wenn sie den ganzen Körper einnehmen. Uebrigens verhalten sie sich, wie oben angegeben wurde. Bei Skropheltuberkeln sind zuweilen Anfangs Zuckungen in verschiedenen Muskelpartieen vorhanden, ehe die Anfälle von Ohnmacht eintreten; bei Arthritis sind die Ohnmachten leicht, von kurzer Dauer, währen nur einige Minuten, ja

nur wenige Sekunden; bei Hysterie sind sie selten; erscheinen aber hier Ohnmachten, so sind sie tief, die Kranken hören nicht, ihr Auge ist starr, sie knirschen mit den Zähnen. Diese Convulsionen können nur dann eintreten, wenn jene Gehirnparticen, welche mit den Bewegungsnerven in Verbindung stehen, betheiligt sind. Die in der ersten Gruppe angeführten Erscheinungen, insbesondere die Reizbarkeit sowohl in somatischer als in psychischer Beziehung, zeigen sich jetzt noch in höherm Grade; letztere geht aber hie und da in einen lähmungsartigen Zustand über, die Geisteskräfte nehmen ab, so vor allem das Gedächtnifs, die Urtheilskraft, die früher bewegliche Laune kehrt sich in Ueberdrufs, Mürrischsein um. Die Gesammterscheinungen dieser Gruppe währen nicht lange, bisweilen nur einige Wochen, selten einige Monate. — Dritte Gruppe. Sie fällt ohne Zweifel mit dem dritten Stadium zusammen, wird einzig durch die Vorgänge desselben bedingt. Sobald nämlich sowohl im Tuberkel selbst als in seiner Umgebung ein eigenthümlicher Procefs erwacht, dessen Bestreben dahin geht, den Tuberkel, der in sich selbst zerfällt, abstirbt, zu entfernen, so müssen sich auch die Erscheinungen auf eine eigene Art gestalten. Es erfolgt eine Lähmung, mit den Verschiedenheiten, wie sie bereits angeführt wurden, bald nur auf einer, bald auf beiden Seiten, anfangs hie und da von Zuckungen, selbst von Krämpfen unterbrochen und untermischt. Nach den Ursachen bietet die Lähmung keine hervorstechenden Eigenschaften dar, nur währt sie bei Arthritis und Skropheln nicht so lange, zwei Tage bis vier Wochen, als bei Impetigines und Hysterie. Wie sich die Störungen in den verschiedenen Functionen des Körpers überhaupt bei Lähmungen verhalten, so finden wir sie auch hier. Bemerkenswerth nur ist der Fieberzustand, der sich mit dem Beginnen dieser Gruppe einstellt, und bisweilen eine solche Höhe gewinnt, dafs sich manche Aerzte zur strengen Antiphlogose verleiten liefsen.

3) Ursachen. Zu den prädisponirenden Momenten gehören: *a*) das Geschlecht; beim männlichen Geschlecht kommen die Skrophel- und Arthritis- so wie die Impetigines-Tuberkel häufiger vor, als beim weiblichen, dem dagegen

die hysterischen und Menstrualtuberkel ausschliefslich eigen sind. *b*) Das Alter. Die Skropheltuberkel gehören dem Kindesalter bis zum zwölften und funfzehnten Jahre an, die Arthritis- dem mittlern Alter, die Impetigines- so wie die Hysterietuberkel dem zwanzigsten bis vierzigsten Jahre. *c*) Gewisse Partieen scheinen den Tuberkeln häufiger unterworfen zu sein; so findet man sie häufiger in den Hemisphären des grofsen Gehirns, als in irgend einem andern Hirntheil; dann folgen das kleine Gehirn, das Mesocephalon, die Gehirnschenkel, der Sehstreifen, der Streifenkörper, die Zirbel. *d*) Einige Dyskrasieen, so die impetiginöse, skrophulöse und arthritische Dyskrasie; die Hysterie u. dgl., wenn sie durch irgend eine Ursache genöthigt werden, ihre Producte in dem Gehirne abzulagern, was jedoch nur unter gewissen Bedingungen geschieht. Waren z. B. bei der Arthritis früher die Gelenke befallen: so ist diefs auf einmal nicht mehr der Fall, sondern es entwickelt sich anstatt der Gelenkparoxysmen ein reissender Schmerz an irgend einer Stelle des Schädels, der mit Witterungsveränderungen vorzüglich in Verbindung steht. Bei Hysterie litten die Kranken lange Zeit an hysterischen Kopfweh, bis endlich durch diesen Schmerz eine solche Reizbarkeit im Gehirn hervorgerufen wird, dafs sich hier Tuberkeln ablagern. Nur bei Skropheln mangelt zuweilen das Hervortreten des Krankheitsprocesses nach aufsen. Ob in Folge von Metastase anderer Krankheiten auch Tuberkeln im Gehirn entstehen, ist noch nicht ermittelt. Die Gelegenheitsursachen sind dieselben, wie wir sie schon oben im Allgemeinen anführten.

4) Ausgänge. Von vollkommener Genesung ist auch hier nicht die Rede, doch können die Tuberkeln Jahrelang im Gehirn liegen, ohne sich durch besondere Erscheinungen zu äufsern, entweder, indem sie in ihrer Entwickelung aufgehalten gleichsam abortiv zu Grunde gehen, oder indem sie verhärten oder endlich in einer Kyste eingeschlossen bleiben und auf diese Weise ganz unschädlich für das Gehirnleben gemacht sind. Waren die Erscheinungen in solchen Fällen schon ausgebildet hervorgetreten, so werden sie bei günstiger Wendung allmählich gelinder, ohne in-

zwischen ganz zu verschwinden, indem stets etwas dumpfes Kopfweh zurückbleibt. Der fast einzige Ausgang ist demnach der Tod, der immer durch Lähmung des Gehirns erfolgt. Bei Hysterie, auch bei Arthritis bildet sich mit dem Eintritt der Lähmung noch Wasser, wodurch der Tod um so schneller herbeigeführt wird. Die Symptome des Druckes werden hierdurch stärker und ausgebreiteter.

5) Prognose. Die Vorhersage ist fast durchaus schlimm; nur im Anfange läfst sich noch etwas erwarten. Es kommt hierbei Alles darauf an, *a*) welche Tuberkelart man in ihrer Entstehung vor sich hat. Bei hysterischen Tuberkeln ist im Anfang noch ziemlich leicht Hülfe möglich; schwieriger ist sie bei Krätztuberkeln; fast hoffnungslos dagegen sind in dieser Beziehung die Arthritis- und vorzüglich die Skropheltuberkel. Ist das zweite und dritte Stadium der Entwickelung vorhanden, so ist nichts mehr zu hoffen. Damit hängt zusammen *b*) das Geschlecht. Bei Weibern ist die Vorhersage günstiger, als bei Männern. *c*) Das Alter. Im Kindesalter, wo ohnehin Congestionen gegen den Kopf häufig sind, das Gehirnleben in seiner Entwickelung begriffen ist, läfst sich wenig oder nichts erwarten, mehr dagegen im mittlern Alter, dagegen im höhern Alter wieder die Vorhersage ungünstiger wird, weil hier leicht Wasserbildung entsteht. *d*) Günstiger ist es, wenn der Schmerz nur an einer Stelle, und zwar am Vorderkopfe ist, wenn die Intermissionen grofs sind, die Exacerbationen nur kurz andauern, wenn die einzelnen Stadien Jahrelang zu ihrer Entwickelung brauchen, wenn die psychische und somatische Reizbarkeit nicht zu grofs ist. Das Gegentheil ist ungünstig.

6) Behandlung. Sie mufs sich mit der Erfüllung folgender Indicationen beschäftigen: *a*) mit den prophylaktischen. Wenn die genannten Krankheitsprocesse im Organismus hausen, mufs das Augenmerk des Arztes dahin gerichtet sein, sie an den, für das Leben am wenigsten Gefahr drohenden Theilen festzuhalten und insbesondere alle Sorge zu tragen, dafs das Gehirn nicht ergriffen wird. Daher, sobald eine Schädlichkeit auf dasselbe einwirkt, ist diese mit der gröfsten Sorgfalt, und immer in Bezug auf das im Kör-

per herrschende Leiden zu behandeln; so bei Arthritis, bei Skropheln wende man vor Allem die derivative Methode an. *b*) Mit der causalen. Diese ist die Hauptsache; von der Durchführung derselben hängt Alles ab. Sie ist verschieden nach den Ursachen. Bei drohenden Skropheltuberkeln mufs man durch Hervorrufung eines starken Reizes in der Nähe des Kopfes die Skrophulose concentriren, festhalten; daher Einreibung der *Autenrieth*'schen Salbe in den Nacken, auf die processus mastoidei, Fontanelle, Reizung der Halsdrüsen, so dafs Eiterung entsteht, damit sich hier die Skrophelmaterie ablagert. Aufserdem thun besonders Bäder sehr gute Dienste in Verbindung mit Hinwirkung auf die Grundursache der Skropheln. Wir fanden hier besonders die asa foetida mit bittern Extrakten wirksam. Bei den arthritischen Gehirntuberkeln mufs vor allem die Arthritis an die Gelenke, wo sie früher ihre Ausfliefsungsprocesse machte, zurückgeführt werden, durch Senfteige, durch Einreibungen von Sabina mit kaustischem Ammoniak, durch Canthariden; im Nacken setze man Fontanelle, reibe die Brechweinsteinsalbe ein, ziehe ein Haarseil. Ob Moxen auf die dem Schmerz im Innern entsprechende Stelle nicht besondere Dienste leisten? Dabei dürfte hier der fortgesetzte Gebrauch der Tinctura colchici nicht aufser Acht gelassen werden. Bei hysterischen Gehirntuberkeln leisten bisweilen Blutegel längs der Pfeilnaht gesetzt, Einreibungen von narkotischen Salben gute Dienste. Besser sind ableitende Mittel, Fufsbäder, Blutegel an die Genitalien, Tartarus boraxatus in Verbindung mit den Ferulaceen. Bei impetiginösen Tuberkeln mufs das Verfahren dahin gerichtet sein, den unterdrückten Ausschlag künstlich wieder hervorzurufen, durch Mittel, die specifik auf die Haut wirken, so durch Schwefelpräparate, durch Schwefelbäder u. dgl. Gelingt dieses nicht, mufs man zur Brechweinsteinsalbe seine Zuflucht nehmen. *c*) Mit der Krankheitsindication. Eine solche besitzen wir auch hier nicht. Gegen den Tuberkel, ist er einmal ausgebildet, kann bis jetzt die Kunst radical nichts thun. Sie erfreut sich keines positiven Mittels, welches dem Tuberkel in seiner Entwickelung Einhalt thut oder ihn selbst vernichtet. Nur palliativ vermag sie etwas zu thun.

Und in dieser Beziehung ist es ihre Pflicht, das Leben zu verlängern und die Anfälle so gelind als möglich zu machen. Ersteres geschieht durch Realisirung der schon angegebenen causalen Indication, wodurch die Krankheit theils vernichtet, theils ihr Umsichgreifen aufgehalten wird, für letzteres besitzen wir die sedative und ableitende Methode. Hier sind Stinkharze mit Narkotika, z. B. Cicuta, Hyoscyamus, mit Zink u. dgl. an ihrer Stelle. Besonders mufs der Arzt die Congestionen im Auge behalten, die, werden sie begünstigt, nicht allein die Ablagerung des Krankheitsproductes vermehren, sondern auch zur Entstehung neuer Tuberkel Anlafs geben. Daher in solchen Fällen Blutegel an den Kopf, an den After, Ueberschläge, Klysmata u. dgl. Die Diät entspreche den oben angegebenen Vorschriften.

IV. Scirrhus. 1) Nach *Otto* kommt der wahre Scirrhus und Krebs primär im Gehirn nicht vor. Die vielen Beobachtungen von Scirrhen beziehen sich nach seiner Meinung sämmtlich auf entzündliche und tuberkulöse Indurationen, auf Faserknorpelgeschwülste und auf Sarkome. Dieser Behauptung *Otto's* widerstreitet die reine unbefangene Beobachtung. Der Scirrhus erscheint im Gehirn ganz mit denselben anatomischen Charakteren wie in andern Organen; denn er ist sich überall gleich. Entweder ist nur ein Kern vorhanden, oder man begegnet mehreren, was jedoch sehr selten der Fall ist. Seine Gröfse ist nicht bedeutend, selten übersteigt sie den Umfang eines Hühnereies. Er ist entweder abgegrenzt, d. h. er bildet eine rundliche, in sich abgeschlossene Masse, die mit der Hirnsubstanz nicht nach allen Seiten hin fest zusammenhängt, sogar aus denselben herausgenommen werden kann, so dafs es scheint, er sei in dieselbe blofs eingebalgt. Oder der Scirrhus ist nicht abgegrenzt, sondern verbreitet seine Degeneration durch die Substanz des Gehirns hindurch, so dafs man die Umwandlung der Markmasse in Krebs mehr oder weniger deutlich zu unterscheiden im Stande ist. Von einigen Schriftstellern wird angegeben, der Krebs im Gehirn sei zuweilen mit einem Balge umgeben. Wir zweifeln daran, ob dem so sei, und ob, wenn es sich wirklich so verhält, ein wirklicher Scirrhus vorhanden ist. In einem Falle fanden wir

die Substanz der rechten Hemisphäre, in welcher sich der Scirrhus entwickelt hatte, im Umkreis der scirrhösen Masse mit venösen Gefäfsen durchzogen, die Substanz selbst verhärtet, dem Specke fast ähnlich, und von Fasern, die von dem Krebse ausgingen, durchzogen. Erweichung scheint hier nicht vorzukommen.

2) Die Zeichen, welche man als dem Scirrhus des Gehirns eigenthümlich annehmen darf, sind dieselben, wie man sie bei jedem Scirrhus mehr oder weniger ausgesprochen findet, sehr lebhafte, stechende, glühende, lancinirende, periodisch auftretende Schmerzen auf eine Stelle des Kopfs beschränkt, oft von solcher Heftigkeit, dafs der Kranke wähnt, der Schädel werde ihm an dieser Stelle durchbohrt! Diese so charakterisirten Schmerzen sind aber in dem ersten Stadium des Krebses nicht vorhanden, sondern stellen sich erst später, vielleicht im zweiten Stadium ein. Gegen das Ende dieses Stadiums werden sie heftiger, anhaltender, machen selten Intermissionen, zuweilen blofs noch Remissionen. Die übrigen Erscheinungen treten im Allgemeinen mit mehr Raschheit und Heftigkeit auf, und es spricht sich in ihnen immer mehr Schmerzhaftigkeit aus, als bei den seitherigen Parasiten im Gehirn. Nach *Bouillaud* — im Diction. de médecine et de chirurgie pratique, Tom. IV. p. 498 — bewirkt der Krebs im grofsen Gehirn Störung in den intellectuellen Verrichtungen und in den willkührlichen Bewegungen; hat er in der vordern Hälfte des grofsen Gehirns seinen Sitz, so ist Störung oder Verlust der Sprache und des Gedächtnisses, und ein idiotischer Zustand die Folge. Dagegen zeigt Paralyse der Extremitäten auf das Dasein des Krebses im mittlern und hintern Gehirnlappen oder im Streifenkörper oder im Sehhügel; beim Krebs im kleinen Gehirn sind Störungen in der Ortsbewegung zugegen. Diese Zeichen haben nur im Allgemeinen Werth, und gehören dem Scirrhus des Gehirns nicht eigenthümlich zu. Dagegen mufs noch an die eigenthümliche Krebsphysiognomie erinnert werden, solche Kranke haben eine gelblichgrüne Gesichtsfarbe, die selten über die Natur der Krankheit täuscht.

3) Die prädisponirenden Ursachen für den Scirrhus im Gehirn sind die bekannten. *a*) Man fand ihn bis jetzt häufiger in der pia mater und mit dieser in die Hirnsubstanz hineintretend, als in der Substanz selbst. In dieser kommt er im grofsen Gehirn häufiger vor, als im kleinen, und im erstern wieder vorzüglich in den vordern Hemisphären, in dem Streifenhügel und den Hirnschenkeln. *b*) Vom mittlern Lebensalter bis zum höhern begegnet man ihm. In der Jugend kommt er nicht vor, obgleich französische Schriftsteller sein Entstehen, selbst bei Kindern, annehmen. *c*) Ob er häufiger bei dem männnlichen oder bei dem weiblichen Geschlecht erscheint, läfst sich nach den vorhandenen Beobachtungen noch nicht mit Gewifsheit aussprechen. *d*) Dyskrasieen und zwar von diesen vorzüglich Syphilis, Arthritis, Hämorrhoiden, Skropheln, — Dyskrasieen, die während oder nach den Blüthenjahren zum Ausbruch kommen und mit den Jahren immer tiefere Wurzel schlagen. Soll aber Krebs entstehen, so ist nöthig, dafs stets zwei, ja selbst drei solcher Dyskrasieen im Organismus hausen. Ist die Prädisposition gegeben, so mufs immer noch eine Gelegenheitsursache hinzutreten, damit sich die Scirrhusdyskrasie im Gehirn fixire, so Verletzungen des Schädels, Gehirnerschütterung, chronische Entzündung u. dgl.

4) Der Tod erfolgt bei Scirrhus immer rasch unter heftigen Erscheinungen von Convulsionen, von Lähmung und Schmerzen, indem sich in der Regel Entzündung des Gehirns oder vielmehr der Gehirnhäute hinzugesellt, oder schnelle Wasserbildung entsteht. — Hiernach richtet sich die Prognose.

5) Sollte es aber aufser den Gränzen der Möglichkeit liegen, einen Scirrhus im Gehirn zu heilen? Sollten die Mittel, die sich bis jetzt noch am günstigsten gegen die Scirrhusdyskrasie im Allgemeinen bewiesen haben, nicht hier ihre Anwendung finden? Dann wäre die Aufgabe, die Mittel gegen ursprünglichen Dyskrasieen und gegen den Scirrhusprocefs gleichzeitig mit einander zu verbinden und sie anhaltend fortzubrauchen. Hätten wir eine sichere Diagnose über die Existenz und den Sitz eines Scirrhus im Gehirn, so liefse sich in einzelnen Fällen von der Exstirpa-

stirpation desselben etwas erwarten, wie schon *Quesnay* meinte, wenn der Skirrhus auf der Oberfläche des Gehirns seinen Sitz hätte und auf diese Weise der Herausnahme zugängig wäre. So hat denn bis jetzt die Kunst nichts gethan gegen dieses Uebel, als ein palliatives Verfahren einzuschlagen durch Narcotica, durch örtliche Antiphlogose u. dgl., worüber wir schon sprachen.

V. Markschwamm im Gehirn. 1) Reine Beobachtungen über den Markschwamm des Gehirns besitzen wir noch wenige. In mehrern Fällen, die angeführt sind, waren gleichzeitig dergleichen solche Schwämme in andern Organen vorfinden, so besonders im Auge. Andere sind nicht deutlich genug beschrieben. Wir sahen ein Medullarsarcom in einer Leiche, aber es fehlten alle Notizen über die Erscheinungen, an welchen der Kranke während seines Lebens gelitten hatte. Der Sitz desselben befand sich in der rechten Hemisphäre des grofsen Gehirns; der Schwamm hatte die Gröfse eines Hühnereies, schien seine Wurzel in den Wandungen des Ventrikels dieser Seite zu haben, und erhob sich von hier nach aufwärts; zwischen den Gehirnwindungen hervorragend schimmerte die auf seiner Oberfläche verlaufenden venösen Gefäfse durch die Arachnoidea und weiche Haut dunkel durch. Beim Einschneiden ergofs sich aber kein Blut, sondern einige Linien tief war die Masse wie ein rother Brei mit weifsen Punkten gemischt. Tiefer hinein wurde das Markschwammgewebe deutlich; es war weicher als die Hirnsubstanz und schien mehr oder weniger unmittelbar in diese überzugehen. Die Substanz selbst war, so weit sie das Medullarsarcom umgab, etwas geröthet, aber erweicht und nahm erst allmählig ihre natürliche Farbe an. Am häufigsten beobachtete man den Markschwamm in den Hemisphären des grofsen Gehirns und zweimal am Hirnanhang.

2) Höchst wahrscheinlich haben die Erscheinungen beim Markschwamm die gröfste Aehnlichkeit mit denen des Skirrhus im Gehirn. So wird erzählt: Ein vier und siebenzigjähriger Mann empfand im linken Arm und im linken Schenkel plötzlich ein unangenehmes Stechen und krampfhafte Zusammenziehungen, die in wirkliche Convulsionen

übergingen, und sich nicht allein in den genannten Gebilden, sondern auch in den Gesichtsmuskeln und der linken Seite aussprachen. Gleich nach dem Aufhören der Convulsionen trat eine halbseitige Lähmung ein. Der Kranke war dabei im Besitz seines Bewufstseins, seine Zunge aber war gelähmt und die Respiration sehr beschleunigt. Endlich verfiel er in einen komatösen Zustand und starb. Man fand in den Hemisphären des grofsen Gehirns bedeutende Medullargeschwülste. In einem Falle von *Wedemeyer*, wo die vordern Lappen der linken Hemisphäre in einen Markschwamm umgewandelt waren, die Streifenhügel Antheil nahmen, beobachtete man fortwährende Kopfschmerzen, Schwindel, Amaurose, Schlafsucht, epileptische Erscheinungen und endlich Lähmung der linken Seite.

3) Ohne Zweifel ist der Markschwamm ungünstiger als der Skirrhus des Gehirns und wir müssen bis jetzt an einer Heilart desselben verzweifeln; selbst die palliative Kur wird nur sehr wenig zu leisten vermögen.

4) Ueber die Ursachen des Markschwamms im Gehirn herrscht noch grofses Dunkel; wir wissen blofs etwas von einer fungösen Dyskrasie, deren Wesen aber noch ganz unbekannt ist. Als Gelegenheitsursachen wurden bisher stets äufsere Verletzungen genannt.

VI. Blutschwamm. 1) Dieser wurde in der neuesten Zeit öfter im Gehirn beobachtet, jedoch nicht bestimmt vom Markschwamm getrennt. Der Fungus haematodes ist nicht eingeschlossen; sondern das Gewebe des Hirntheils, in dem er seinen Sitz hat, ist in die eigenthümliche Degeneration umgewandelt. So fand *Hunter* die Sehhügel etwas erweitert und von schwammiger Beschaffenheit. Beim Einschneiden hatte der eine Sehhügel genau das Ansehen einer Portion geronnenen Blutes. Er ist nicht beschränkt, breitet sich wie der Skirrhus allmählig und unmerklich weiter aus, nach dieser oder jener Seite der Hirnsubstanz, mit derselben verschmelzend, in sie übergehend. *Roeser* beschreibt im Journal der praktischen Heilkunde. Mai 1831. einen Blutschwamm, der zwischen der Commissura anterior lag, nicht in der Gehirnmasse sich ausgebildet hatte, sondern in sie hineinragte. Die traubenartigen Erhöhungen der Geschwulst

enthielten in dem einen kleinen Theil derselben rothen, aufgelösten, der Hirnmasse ähnlichen Brei, welcher mit dunkeln blutigen Streifen gleich Blutmalen durchzogen war; der andere Theil war auf der Oberfläche schon in jauchig breiige Masse aufgelöst, stellte aber im Ganzen auch einen rothen dickern Brei mit durchzogenen venösen Blutstrahlen, den nicht in Gefäſsen enthaltenes schwarzes Blut bildete, dar. In der Masse zeigten sich daneben noch kleine Gefäſschen. Wir sahen einen völlig ausgebildeten Blutschwamm bei einem neunzehn Jahre alten Mädchen, das plötzlich apoplektisch gestorben war, auf der rechten Hemisphäre des Gehirns erdbeerartig hervorragen, schwarzroth sich allmählich in die umgebende Gehirnmasse verlierend. Um den Fungus hatte sich Blutung eingestellt, welche den Tod herbeiführte.

2) Von Symptomen, welche dem Blutschwamm als solchem im Gehirn angehören, wissen die seitherigen Beobachtungen so viel wie nichts. Wir begnügen uns daher vorläufig mit der folgenden Krankheitsgeschichte von *Roeser*, von der wir das Sectionsresultat oben mittheilten; die zwei und zwanzigjährige Kranke hatte vor einem Jahre bereits an Bleichsucht und Kopfweh gelitten. Letzteres war stets über der linken Augenhöhle am stärksten, verbreitete sich aber auch über den ganzen Kopf. Das linke Auge war seit einem Jahre amaurotisch, etwas hervorgetrieben, die Pupille etwas erweiterter, als die des rechten Auges, welches gleichfalls, jedoch bei ungestörtem Sehvermögen, gegen Lichtreiz unempfindlich erschien. Der Blick hatte etwas Stieres und Schielendes. Der unerträgliche Kopfschmerz, bei dem die Patientin immer den Kopf zusammendrückte, hatte nichts regelmäſsig Periodisches, wenn gleich Verschlimmerungen und Nachlässe, hörte nie ganz auf und war stechend, klopfend, reiſsend. Dabei Schwindel, häufiges Erbrechen, steter Durst, Krämpfe in den untern Extremitäten, der Puls normal klein. Nach vier Wochen Zunahme der Schmerzen, des Schwindels, des Erbrechens u. s. w., viel Schlummer, häufiger Singultus, öfteres Zucken in den Gesichtsmuskeln der linken Seite, viel Gähnen. Ein apoplektischer Anfall hob, jedoch nur auf einige Stunden, das Sprachvermögen auf. Der

Gang aufser dem Bette glich jetzt dem eines Betrunkenen. Einige Tage später zeigten sich convulsivische Bewegungen des Kopfs bei fortdauerndem Erbrechen, nach acht Tagen Bewufstlosigkeit, krampfhafte Bewegungen der Extremitäten der linken Seite, — keine Lähmungen der entgegengesetzten rechten; nicht lange darnach löste der Tod die Leiden. — Hinzugefügt möchte noch werden in Bezug auf die Symptomatologie, dafs, wenn beim Markschwamm die Gesichtsfarbe weifslich, etwas ins Gelbe spielend ist, sie beim Blutschwamm gelblich ins Grünliche ziehend gefunden wird. Beim Markschwamm scheint das Gesicht etwas aufgedunsen, beim Blutschwamm dagegen ist es mehr abgemagert, zusammengefallen, leidender. Die Schmerzen sind beim Markschwamm mehr dumpf, beim Blutschwamm aber stechend, sich nach verschiedenen Richtungen verbreitend; dieser macht einen schnelleren Verlauf als das Medullarsarcom, denn seine Degeneration greift nachher um sich.

3) Was die Aetiologie betrifft, so findet man den Blutschwamm bei weitem häufiger beim weiblichen Geschlecht als beim männlichen; und wieder scheint sein Vorkommen im Gehirn an eine bestimmte Altersperiode gebunden zu sein, nämlich an die vom zwanzigsten bis dreifsigsten Jahr.

4) Hinsichtlich der Ausgänge, Vorhersage und Behandlung findet alles das, was bereits beim Skirrhus gesagt wurde, seine Anwendung auch für den Blutschwamm.

VII. Steinige Concretionen. Die steinigen Concretionen im Gehirn, von welchen ziemlich viele Beobachtungen aufgezeichnet sind, scheinen, wenn sie nicht Umwandlungen von Blutkysten, von Membranen oder Phlebolithen in den Sinus sind, Folge von Balggeschwülsten und Tuberkel zu sein. Von einzelnen, in der Gehirnsubstanz zerstreuten kleinen Körnern, die im hohen Alter oder auch früher in Folge von Arthritis vorkommen, ist hier nicht die Rede. Jene Concretionen sind in der Markmasse eingelagert, liegen entweder frei oder sind in Bälge eingeschlossen, was der häufigste Fall ist. Ihre Gestalt ist verschieden, nicht immer rund, bisweilen ungleich, dabei porös, sogar eckig. Ihr Inhalt hat die Consistenz von Kalk oder von Knochen und ist verschieden nach der Gröfse, nach

dem Alter. Einer Analyse *Wurzer's* zu Folge enthielt ein solches knochenartiges Concrement, das weifsgelblich, von Gestalt unregelmäfsig, etwas höckerig, an einigen Arten porös, ziemlich dicht war und im Bruche unregelmäfsige Erhabenheiten und Vertiefungen zeigte, vorzüglich Eiweifsstoff, Schleim, Spuren von salzsaurem Salze, phosphorsaurem Kalk, Eisen, Mangan und Deutoxyd. — Ueber den Zusammenhang dieser Concretionen mit bestimmten Erscheinungen während des Lebens weifs man wohl wenig. Man begegnete denselben in Leichen, wo während des Lebens Blödsinn, Epilepsie u. dgl. Krankheiten vorhanden waren; man fand sie wieder, wo sich gar keine Erscheinungen kund gegeben hatten.

L i t t e r a t u r.

Die ältere Litteratur findet man ziemlich vollständig gesammelt in

Otto's Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Bd. I. 1830. p. 429 ff.

J. Abercrombie, über die Krankheiten des Gehirns und des Rückenmarks. Mit einem Anhange über Geschwülste im Gehirn von *Nasse*. Bonn 1821,

J. Abercrombie's pathologische und praktische Untersuchungen über die Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks. Bremen 1829.

Bouillaud Traité clinique et physiologique de l'Encéphalite, ou Inflammation du cerveau et de ses suites. Paris 1825.

K. Fr. Burdach, vom Baue und Leben des Gehirns. Bd. III. Leipzig 1826.

Serres Anatomie comparée du cerveau, appliquée à la physiologie et à la pathologie du système nerveux. II Vol. Paris 1827.

A. B. Hertel, Dissert. de cerebri et meningum tumoribus. Berolini 1814.

H. Westphal, Dissert. sistens descriptionem tumoris in ventriculo cerebri laterali inventi. Kilon 1817.

Hammer, Dissert. inaug. sistens tumor. morbos. in cerebro observat. nov. Lips. 1817.

Arnold, Dissert. inaug. sist. fungi medullaris in cerebro inventi exemplum. Vratislaviae 1822.

Fr. G. Heidenreich, Dissert. inaug. sistens tubercula in cerebro reperta. Wirceburgi 1822.

A. N. Gendrin, Recherches sur les tubercules du cerveau et de la moelle épinière. Paris 1825.

Fr. Bellmer, de cerebri degenerationibus. Dissert. inaug. Bonnae 1825.

C. L. H. Calow, de tumoribus cerebri. Dissert. inaug. Berolini 1826.

Dr. *Meyer*, Dissert. inaug. de cerebri tumoribus. Berolini 1829.
Ph. Fink, de encephali pseudomorphosibus. Dissert. pathol. anatom. Friburgi 1830. B — g.

ENCEPHALOPYOSIS, Hirneiterung. S. Abscefs.

ENCEPHALOSCOPIA, von *ἐγκέφαλον*, Gehirn und *σκοπιά*, die Untersuchung, wird von Einigen für *Cranioscopie* (s. d. Art.) von den Meisten aber für die Untersuchung des Schädels überhaupt bei Verletzungen desselben gebraucht. E. Gr — e.

ENCEPHALOSISMUS, von *ἐγκέφαλον*, Gehirn und *σεισμός*, Erschütterung, Hirnerschütterung. S. Commotio cerebri. E. Gr — e.

FNCEPHALOTRAUMA. S. Hirnwunde.

ENCHARAXIS, von Einigen für Schröpfen, von Andern für Scarificiren gebraucht, abgeleitet von *ἐν* in und *χάραξις* das Graben und schon bei *Aretaeus* vorkommend. E. Gr — e.

ENCHEIRESIS, wörtlich Handanlegung, Handgriff, von *ἐγχειρέω*, manum admoveo, gebrauchte man früher zur Bezeichnung einer manuellen Adresse in chemischen, anatomischen und chirurgischen Operationen; die heutige Chirurgie bezeichnet durch Encheiresis mehr den Inbegriff und die regelgerechte Aufeinanderfolge mehrer zur Erreichung eines chirurgischen Zweckes erforderlichen, manuellen Dienstleistungen, i. q. Operations-Methode. Encheiresis ist auch der Titel eines *Galen*'schen Werkes de arte dissecandi. B — w.

ENCHYMOMA. S. Ecchymoma.

ENCLYSMA. S. Clysma.

ENCOLPISMUS, von *ἐν* in und *κόλπος*, Busen, wird für Einbringen der Arzneimittel, wie z. B. in die Vagina gebraucht. E. Gr — e.

ENCOPE, von *ἐγκόπτω* incido, so viel als Einschnitt. Von *Galen* für Einschnitt in die Kopfbedeckungen, jetzt aber für Incision überhaupt, von Einigen auch für Hiebwunde gebraucht. S. Incision. E. Gr — e.

ENCYSTIS. S. Balggeschwulst.

ENDEIXIS, Anzeige zum Handeln. S. Indicatio.

ENDEMISCHE KRANKHEITEN (*morbi endemici*, von ἐν, in und δῆμος, Volk) werden diejenigen Krankheiten genannt, die den Bewohnern einer gewissen Gegend, oder eines bestimmten Wohnortes eigenthümlich sind. Entstehung und Fortdauer dieser Krankheiten hängen von den eigenthümlichen und permanenten krankmachenden Einflüssen dieser Wohnorte ab, von denen gewöhnlich mehrere sich vereinigen, um ein solches Resultat hervorzubringen, ganz entsprechend dem allgemeinen aetiologischen Grundsatze, dafs selten Krankheiten aus einer Ursache, sondern gewöhnlich durch einen Verein krankmachender Potenzen entstehen. So sind in den Niederungen der Sumpfluft und Nässe wegen, so wie aller Orten, wo Malaria vorhanden ist, die Wechselfieber endemisch, namentlich in Holland, am Ausflusse der Donau, in einigen Gegenden von Italien, in Ostindien hier und dort u. s. w.; auf vielen Gebirgen die Kröpfe; in engen, eingeschlossenen Thälern die Scropheln und der Cretinismus, und in den Tropenländern, der Hitze wegen, die Leberkrankheiten. Dies sind Extreme der Wirkungen endemischer Einflüsse, es möchten sich aber schwerlich Gegenden auffinden lassen, in denen Luft, Wasser und Ortsbeschaffenheit den Bewohnern nicht irgend eine Eigenthümlichkeit der Lebensstimmung mittheilten, die von Zeit zu Zeit von stärker hervortretenden Einflüssen angeregt, nicht in dem Charakter der entstehenden Krankheiten, oder selbst in ganz eigenthümlichen Krankheitsformen zu erkennen wäre. Dieser Gedanke wurde schon von *Hippokrates* in seinem unsterblichen Werke über Luft, Wasser und Ortbeschaffenheit durchgeführt, die gebildeten Aerzte aller Zeiten sind mit ihm vertraut gewesen, und in der neuesten Zeit ist er in den zahlreichen und gediegenen Arbeiten über medicinische Geographie in gröfster Klarheit hervorgetreten. Es sind nun hauptsächlich tellurische und atmosphärische, mit einem Worte klimatische Einflüsse, welche die Lebensstimmung der Bewohner einer bestimmten Gegend eigenthümlich modificiren, also vorzüglich die Temperatur, der Luftdruck, die herrschenden Winde, der Wassergehalt der Luft, die Ausdünstungen des Bodens, die

chemische Beschaffenheit des Trinkwassers, und endlich die noch sehr unbekannten elektrischen und magnetischen Verhältnisse, die sich in verschiedenen Länderstrichen offenbar ganz eigenthümlich modificiren. Alle diese Einflüsse combiniren sich höchst mannigfaltig, wonach denn auch ihre Wirkungen unendlich variiren, ohne dafs wir in den einzelnen Fällen im Stande wären, sie überall wissenschaftlich nachzuweisen. Es kommt also im Ganzen viel weniger auf die einzelnen krankmachenden Einflüsse an sich, als auf ihre Combination und ihre Aufeinanderfolge an, und weil von allen diesen Dingen der Charakter des Thierreichs wie des Pflanzenreichs abhängt, so liegt es auch am Tage, dafs die Nahrung des Menschen, welche diesen beiden Reichen entnommen wird, von nicht geringer Wirksamkeit werden mufs in der Hervorbringung endemischer Krankheiten, welche als Resultate der auch von ihr zum Theil veranlafsten Lebensstimmung betrachtet werden können. Viele endemische Krankheiten werden offenbar mehr von der Nahrung, als zunächst von den klimatischen Verhältnissen veranlafst und noch öfter ist es sehr schwer zu unterscheiden, welcher Antheil von einer gegebenen endemischen Krankheit auf die klimatischen Verhältnisse, und welcher auf die Nahrung und Lebensweise kommt, und diese Schwierigkeit wird noch dadurch gesteigert, dafs die Auswahl und Beschaffenheit der Nahrung keinesweges immer von den klimatischen, sondern sehr oft von politischen und anderen Verhältnissen bedingt wird. Wenn die Bewohner einer Gegend durch ihre Armuth zum ausschliefslichen Genusse der Kartoffeln verurtheilt sind, also der Bestimmung des menschlichen Organismus, von verschiedenartiger Nahrung zu leben, nicht entsprechen können, so kann man gewifs die Scropheln, die dann unter ihnen endemisch herrschen, nicht klimatischen Ortsverhältnissen, sondern eben nur jenem Umstande zuschreiben, wie denn unter ähnlichen Verhältnissen Hautkrankheiten von ausschliefslicher Fischnahrung und scorbutische Leiden von ausschliefslichem Genusse von Fleischspeisen entstehen. Lebensweise, Nahrung und klimatische Einflüsse vereinigen sich aber gewöhnlich zu einem Ganzen, und es bedarf dann die von ihnen vereint hervor-

gebrachte Lebensstimmung zuweilen nur eines geringen Anstofses, um in Krankheiten auszubrechen.

Man sieht hieraus ganz deutlich, die Frage über die endemischen Einflüsse ist im Concreten überaus schwierig und verwickelt; sie erfordert daher das sorgfältigste und unbefangenste Naturstudium, wie es in der neueren medicinischen Geographie begonnen hat, und dies um so mehr, da nicht selten die epidemischen Einflüsse mit den endemischen in eine verderbliche Verbindung treten, so dafs ursprünglich endemisch entwickelte Krankheiten ihre Gränzen mächtig überschreiten, wie dies in der neuesten Zeit bei dem Wechselfieber von 1826, nicht minder auch bei der ostindischen Cholera, und früher sehr oft bei der orientalischen Pest und vielen andern Krankheiten offenbar geworden ist.

Die endemischen Krankheiten können hier nicht im Einzelnen durchgegangen werden — dies würde ein eigenes, sehr umfassendes Werk erfordern — wir müssen daher bei der gegebenen allgemeinen Begriffbestimmung stehen bleiben, und auf die einzelnen hierher gehörigen Artikel verweisen, so wie auf einige besonders ausgezeichnete Werke.

Litteratur.

Hippocrates, de aëre, aquis et locis, in verschiedenen Ausgaben und aufser vielen mehr oder minder bedeutenden Schriften über einzelne endemische Krankheiten und Einflüsse (besonders Malaria.)

G. *Cleghorn*, Observations on the epidemical diseases in Minorca, from the year 1744 to 1749. London, 1762. 8.

James Clark, The influence of climate in the prevention and cure of chronic diseases. London 1830. 8.

G. *Hamilton Bell*, A treatise on the diseases of the liver and on bilious complaints etc. London 1833. 8., und die übrige reiche Litteratur über die Krankheiten in Ostindien und den Tropenländern.

J. *Hennen*, Sketches of the medical topography of the Mediterranean. London, 1830. 8.

H — r.

ENDERMATISCHE METHODE, *Methodus endermatica*, *Methode endermique ou emplastro-dermique*. Mit diesem Namen belegt man diejenige in neuerer Zeit schon mehr geprüfte Heilmethode, bei welcher die Anwendung der Arzneistoffe auf die von der Epidermis entblöfste Haut geschieht. Die Methode, Krankheiten durch Application der geeigneten Arzneimittel auf die mit der Epidermis be-

deckte Haut zu heilen, ist nicht neu und schon von *Chiarenti*, *V. A. Brera*, *Carminati*, *Knebel* u. m. A. empfohlen. Quecksilberpräparate, Opium, Narcotica überhaupt, Aloë, Coloquinten, Terpentinöl, Steinöl, Crotonöl etc. sind häufig äufserlich, wo der innere Gebrauch umgangen werden sollte oder verhindert war, mit Nutzen angewandt worden. Ebenso bestätigen schon längst bekannte und mehr zufällig gemachte Erfahrungen, dafs Canthariden, Narcotica, metallische Gifte, besonders Quecksilber-, Kupfer- und Bleipräparate auf gröfsere Wundflächen gebracht, ihre specifike Wirkungen in einem sogar erhöhten Grade ausüben können. — Zu bewundern ist es daher, dafs die Anwendung von Arzneien auf die der Epidermis beraubte Haut, so unentbehrlich sie auch in vielen Fällen werden kann, erst in neuerer Zeit in Anregung gebracht worden und als ein Gegenstand von hoher Wichtigkeit die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gelenkt hat.

Bally, Arzt am Hôpital de la Pitié, wandte 1802 in St. Domingo zuerst den Calomel auf diese Art gegen das gelbe Fieber an. Später, nachdem auch *Orfila* und *Magendie* mit aufmunterndem Erfolge Versuche der Art an Thieren angestellt hatten, versuchte derselbe die Application der Morphiumsalze, der Belladonna, der Meerzwiebel, des Strychnins auf wunde Hautstellen und erzielte hiedurch bedeutende und den beim innern Gebrauch ganz analoge Wirkungen. — Noch günstiger fielen die von *Lembert* und *Lesieur* (1826 — 27) angestellten Versuche aus. Der hierauf gegründete Vorschlag zur allgemeinen Anwendung der endermatischen Methode wurde von einer Commission der Académie de médecine geprüft und sehr günstig beurtheilt. Neuere Erfahrungen von *Martin* d. S., *Wesche*, *Lehmann*, *G. H. Richter*, *J. A. Hofmann* u. A. bestätigten ihren Nutzen und haben sie auch in Deutschland einheimisch gemacht. Es ist auch nicht zu bezweifeln, dafs, abgesehen von den ungünstigen, die vielen schon bekannten glücklichen Erfolge, bei weiterer Ausbildung und sorgfältiger Prüfung, die endermatische Methode für geeignete Fälle zu einer sehr wichtigen erheben müssen.

Die Schwierigkeiten, welche mit der Anwendung dieser

Methode verbunden sind, die vielerlei Umstände, welche zu wenig bekannt, aber doch hemmend auf die Lebensthätigkeit der Haut einzuwirken vermögen, endlich auch alles das, was bei dem innern Gebrauche die Wirkung der Arzneien mehr oder minder begünstigt oder aufhebt, dieses zusammengenommmen mufs, wie schon bei jeder andern Arzneianwendung, vorzugsweise hier verschiedene Resultate, selbst Widersprüche zur Folge haben, die sich nur ausgleichen können, wenn ohne Vorurtheil die Versuche mit der endermatischen Methode vervielfältigt und deren Resultate mit allen dabei gemachten Beobachtungen der Oeffentlichkeit übergeben werden.

Die erste Aufgabe bei der Anwendung der endermatischen Methode ist, die Haut von ihrer Epidermis auf eine dem Zwecke am meisten entsprechende Art zu entblöfsen. Es sind viele Mittel hierzu vorgeschlagen und versucht worden. Die zeither gemachten Erfahrungen haben jedoch gelehrt, dafs es keinesweges, soll die Arzneiwirkung nicht gestört oder ganz aufgehoben werden, gleichgültig sei, auf welche Weise die Epidermis von der Haut entfernt wird, und dafs oft ein kleiner dabei übersehener Umstand ganz andere Resultate liefern kann.

Blutegelwunden und besonders deshalb gemachte Hautschnitte eignen sich am wenigsten für die äufsere Application von Arzneistoffen, einestheils bieten sie hierzu einen sehr beschränkten Raum dar, anderntheils verdünnet das hervorquellende Blut die Arzneistoffe und spült sie hinweg, oder es ist schon bei der spätern Application des Arzneimittels Entzündung eingetreten, welche die Wirkung jedesmal unsicher macht. Mehr empfehlen sich und sind angewendet worden die Vesicatorien. Bei ihrer Anwendung ist aber doch für diesen Zweck der Zeitverlust, welcher damit verbunden ist, der langandauernde Schmerz und die mehr oder minder grofse Reizbarkeit des Kranken immer zu berücksichtigen. Auch wird nicht selten bei der eiligen Application der Arzneimittel der oft sehr ergiebige Ausflufs von seröser Flüssigkeit störend einwirken. Alles dieses gilt nun auch von der Anwendung des Seidelbastes und des blasenziehenden Taffents (*Taffetas vesicant*). Das Ungt. can-

tharidum etwas dick auf ein Leinwandläppchen gestrichen, wirkt freilich noch langsamer, aber auch bei weitem gelinder. *Lesieur* empfiehlt, um früher zum Ziele zu gelangen, Baumwolle mit etwas Schwefelsäure getränkt anzuzünden, oder kochendes Wasser, flüssiges Ammoniak, concentrirte Essigsäure zu benutzen. In gleicher Art können auch noch viele andere Caustica hierzu in Anwendung kommen. Wenn aber eine mehrmalige Application des Arzneistoffes erforderlich und die wunde Stelle, wie es oft geschieht, wegen entstandener Pseudomembran etc. zur Resorption unfähig wird, dann müssen von Neuem Vesicatorien und Caustica zur Entblöfsung anderer Hautstellen benutzt werden und es wiederholen sich nun auch alle damit verbundene und schon erwähnte Uebelstände, welche nur zu häufig die Kur unterbrechen und von weitern Versuchen abschrecken.

So weit es nur möglich ist, scheint mit allen diesen Unannehmlichkeiten die von *J. A. Hofmann* empfohlene Anwendung des kochenden Wassers nicht verknüpft zu sein. Er taucht nämlich, je nach der Gröfse der zu entblöfsenden Stelle, entweder ein Messer oder eine grofse Stricknadel in siedendes Wasser und drückt das eine oder das andere gegen die Hautstelle, welche wund gemacht werden soll. Haupterfordernifs ist aber hierbei, dafs das Wasser sieden und auch fortsieden mufs, so lange der Stahl eingetaucht wird. *Hofmann* hat auf diese Weise in mehrern Fällen, in welchen Arzneimittel auf Blutegelwunden oder auf die von einer spanischen Fliege hervorgebrachte wunde Hautfläche ohne allen Erfolg geblieben waren, auffallend gute Resultate erhalten. Aufserdem führt er folgende mit seiner Methode verbundene Vorzüge an: die dazu erforderlichen Mittel sind allenthalben gleich zur Hand und die Zeit, welche zur Wundmachung der Hautstelle nöthig ist, kommt gar nicht in Betracht. Fast augenblicklich kann damit ein Schorf hervorgebracht und gerade nur so viel damit gewirkt werden, als man beabsichtigt. Die Entzündung bleibt nämlich immer örtlich, während bei der Anwendung der spanischen Fliegen etc. häufig ein bedeutender und mehr als localer Entzündungszustand die Aufsaugungsfähigkeit der Cutis stört. Der Schmerz ist gering und

vermehrt nicht die Aufregung des Kranken. Endlich kann man damit jede möglichst kleine Hautstelle von der Epidermis befreien und nach dem Bedarfe an einem und demselben Kranken leicht wiederholen.

Aus allem ergiebt sich also, dafs die Reizbarkeit des Kranken, der Krankheitszustand selbst, die etwa dabei beabsichtigte Nebenwirkung und der erfolglos gebliebene anderweitige Versuch, soll der Zweck der endermatischen Methode sicherer erreicht werden, die Wahl des Exutoriums bestimmen müssen, und dafs ferner in den meisten Fällen die Entfernung der Oberhaut nach *Hofmann* vorzuziehen sein wird.

Nach *Lembert's* Erfahrungen soll die Resorption bei einem möglichst behinderten Zutritte der atmosphärischen Luft zur wunden Hautstelle viel stärker sein, weil sich dann die Gefäfse der Haut nicht so stark zusammenziehen können. Deswegen empfiehlt er auch besonders die Vesicatorien, indem man hier nur die Blase öffnen dürfe, um die Arzneisubstanz zu appliciren, und hinterher die wunde Hautstelle mit der leeren Blase bedeckt werden könne. Abgesehen davon, dafs die nur geöffnete Blase sich viel leichter mit seröser Flüssigkeit füllt und überhaupt die zu wiederholende Anwendung der Arzneien dadurch sehr erschwert wird, so erreicht man auch dasselbe durch einen zweckmäfsigen Verband. Hierzu pafst am besten nach *Hofmann* ein Stückchen Wachspapier, welches auf die mit der Arzneisubstanz versehene wunde Hautstelle gelegt und mit englischem Pflaster oder Heftpflaster-Streifen gut befestigt wird.

Es bewähren sich aber nach *Lembert's* und *Hofmann's* Beobachtungen diejenigen Körperstellen, auf welche man diese Methode einwirken läfst, als die passendsten Applicationsstellen, welche so nahe als möglich dem leidenden Theile und seinen Nerven liegen und unter diesen wieder überhaupt, wenn man die Wahl hat, diejenigen, welche mit einer zarten Haut und einer stärkern Ausdünstung begabt sind, z. B. die innern Flächen der Arme und der Schenkel, die vordern Theile des Halses, die Stelle hinter den Ohren u. s. w. — *Bally* zieht es vor, die nach der endermatischen Methode anzuwendenden Arzneimittel in der Nähe eines

Centralorgans des Nervensystems zu appliciren und mehrere kleine Hautstellen statt einer gröfsern zu benutzen. Letzterem stimmt auch *Hofmann* bei.

Was nun aber die Anwendung der Arzneimittel selbst betrifft, so richtet sich diese nach der Form, in welcher die Mittel applicirt werden sollen. Pulverförmige Arzneien haben sich fast in allen Fällen am wirksamsten gezeigt und werden auf die wunde Stelle aufgestreut. Flüssige Arzneimittel, Extracte und Conserven zeigen sich weniger wirksam; mit erstern befeuchtet man Charpie und legt diese auf, oder wendet sie in Form eines Bades an; letztere, Extracte und Conserven werden auf ein Läppchen oder Wachspapier als Salbe aufgestrichen. — Sollen gas- oder dampfförmige Arzneistoffe angewendet werden, welche noch weniger wirksam sein müssen, so dient dazu ein Gefäfs mit zwei Hähnen; durch den einen derselben kann das Gefäfs luftleer gemacht, durch den andern mit dem gas- oder dampfförmigen Mittel gefüllt werden. Sind es reizbare Individuen oder heftig wirkende Mittel, mit welchen man zu thun hat, ist also eine heftige Localreizung und deren Folgen zu fürchten, welche jedesmal die Wirkung des Arzneimittels unsicher machen, so legt man, damit sich die Haut an die Application des Arzneimittels gewöhne, die ersten Male auf die wunde Hautstelle ein feines Leinwandläppchen und applicirt auf dieses das Arzneimittel, oder man vermischt das Arzneimittel vor der Anwendung mit indifferenten Stoffen z. B. Stärkemehl, sehr wenigem Fett oder Gallerte. Noch ist anzumerken, dafs bei jeder Erneuerung des Arzneimittels sorgfältig die alten Reste des Mittels und die Pseudomembranen, welche sich auf der wunden Hautstelle zu bilden pflegen, entfernt und so die zur Anwendung des Mittels bestimmten Hautstelle in dem für die Absorption nöthigen Zustand erhalten werden müssen.

Die Wirkung eines nach der endermatischen Methode in Anwendung gezogenen Arzneimittels ist immer eine doppelte: eine primäre oder locale und eine secundäre oder allgemeine. Die primäre Wirkung äufsert sich durch alle Symptome einer örtlichen Reizung, welche sich bis zur heftigsten Entzündung steigern kann. Ein juckender brennen-

der Schmerz, gröfsere Röthe und Anfüllung der Gefäfse an der wunden Hautstelle, mit einem Worte, eine sehr gesteigerte Thätigkeit der Capillargefäfse zeigt sich bald nach der Application des Heilmittels. — Die secundäre Wirkung tritt verschieden, je nach der Verschiedenheit des Arzneimittels, der Reizbarkeit des Kranken und des Krankheitszustandes selbst, in Zeit von zehn Minuten bis zu 12 Stunden und drüber ein. Sie äufsert sich nach *Lembert* zuerst durch ein Gefühl von Wärme, welches sich von der Applicationsstelle aus zur nächsten Eingeweidehöhle, dann über den ganzen Körper verbreitet und hiebei dem Laufe der Gefäfse und Nerven folgt. Zuweilen sollen jedoch zufolge anderen Beobachtungen diese ebengenannten Symptome bei der secundären Wirkung ausbleiben, wenngleich die specifike Reaction des Organismus auf das applicirte Arzneimittel deutlich wahrgenommen wird.

Eine locale zu hoch gesteigerte Reizung oder Entzündung mufs durch Entfernung des Arzneimittels, erweichende Fomente und Bäder beseitigt werden. Tritt aber die secundäre allgemeine Wirkung wider Erwarten zu heftig ein, so sind nach Entfernung des endermatisch applicirten Mittels die passenden Gegenmittel innerlich und äufserlich anzuwenden; es kann aber auch dieselbe wunde Hautstelle nach gehöriger Reinigung zur Application eines Gegenmittels benutzt werden. So beseitigte *Lesieur* den nach der Anwendung des Strychnins entstandenen Tetanus dadurch, dafs er statt des Strychnins essigsaures Morphium auf die wunde Hautstelle brachte.

Derselbe organische Procefs, die sogenannte Resorption welcher in den Verdauungsorganen die Aufnahme und Wirkung der Arzneien bedingt, vermittelt auch auf der wunden Hautfläche, dafs Arzneistoffe von da aus aufgenommen und wirksam werden können. Die specifike Wirkung der Arzneimittel wird keineswegs bei der endermatischen Methode verändert, sondern sie tritt in vielen Fällen reiner und schneller, selbst kräftiger auf; wie dieses sattsam auch aus andern Erscheinungen, z. B. aus vergifteten Wunden und der Einwirkung fixer Contagien hervorgeht. Alles also, was die Resorption der Haut begünstigt, wird auch die Wirkung

der endermatisch gebrauchten Arzneimittel befördern. Wenig ist zur Zeit darüber bekannt, und es müssen aufser den schon bei dem technischen Verfahren aufgeführten Umständen, auch noch diejenigen dabei influiren, welche bei dem innern Gebrauche der Arzneien uns die Physiologie, die Pathologie und die Witterungsconstitution als günstige oder ungünstige Momente haben erkennen lassen.

Dennoch haben schon einzeln stehende Beobachtungen gezeigt, dafs das Resorptionsvermögen der Haut erhöht ist, wenn die Arzneien bei Abend oder in der Nacht, bei einer feuchten und warmen Atmosphäre, nach einem kurz vorher genommenen Bade auf eine wunde Hautstelle gebracht werden; dafs ferner die Resorption der Haut am thätigsten sein soll bei raschen Stoffwechsel, überhaupt bei dem sanguinischen Temperament, falls damit nicht, wie häufig, eine spröde trockene Haut verbunden ist. Eben so schien, wie auch bei innern Gebrauch der Arzneien, ein möglichstes Gleichgewicht aller Functionen die Resorption zu begünstigen, und jedes bedeutende Hervorstechen der Lebensthätigkeit irgend eines Organs oder Systems offenbar hinderlich zu sein. Daher werden vorzüglich alle diejenigen organischen Vorgänge, welche antagonistisch auf die Hautfunctionen einzuwirken im Stande sind, auch einen grofsen Einflufs auf das Resorptionsvermögen der Haut ausüben müssen.

Die Vortheile nun, welche die endermatische Methode darbietet und sie für einzelne Fälle unentbehrlich machen können, sind besonders folgende:

1) Erlaubt sie die Anwendung kräftiger Arzneimittel und zwar unter allen Umständen, wo der innere Gebrauch derselben verhindert wird oder doch umgangen werden soll.

2) Werden die Mittel nicht durch die verdauende Kraft des Magens und die in den Verdauungsorganen immer gegenwärtigen Stoffe verändert; ihre Wirkungen äufsern sich daher, wenn Resorption stattgefunden hat, reiner und kräftiger, als bei dem innern Gebrauche.

3) Die Arzneimittel stören auch nicht die Thätigkeit des Magens und des Darmkanals, wenn sie nicht in besonderer Beziehung zu diesen Organen stehen.

4) Ge-

4) Gestattet sie die Anwendung der Arzneien ohne Wissen und bei einem etwa vorhandenen unbesiegbaren Widerwillen des Kranken gegen gewisse Arzneien.

5) Kann in jedem Augenblicke die Wirkung der Mittel durch Wegnahme derselben eingeschränkt und aufgehoben werden, und es pafst daher diese Methode vorzüglich zu Versuchen mit neuen und starkwirkenden Arzneimitteln.

Obgleich Arzneimittel aus allen Klassen endermatisch versucht worden sind, so haben sich doch vorzugsweise die vegetabilischen und vor allen die narkotischen Arzneisubstanzen für diese Methode als die wirksamsten und geeignetsten gezeigt. Am häufigsten und oft mit überraschendem Erfolge sind angewendet worden: Chininum sulphuricum et muriaticum zu 2 bis 8 Gran bei Wechselfieber, Hemikranie und anderen Nervenleiden; Morphium aceticum et sulphuricum (letzteres zieht *Hofmann* aus Erfahrung in allen Fällen dem erstern vor) zu $\frac{1}{2}$ bis 3 Gran bei krampfhaftem Erbrechen, Trismus, Tetanus, Krampfhusten, Neuralgien, chronischen und acuten Rheumatismen, Tussis convulsiva, Catarrhus chronicus, syphilitischen Knochenschmerzen etc. Moschus zu 2 bis 6 Gran bei Asthma; Aloë zu 2 bis 6 Gran bei Verstopfungen; Kermes minerale zu $\frac{1}{2}$ bis 2 Gran (aber mit etwas Fett gemischt, weil er sonst harte, sehr reizende Krusten bildet) bei verschiedenen Brustbeschwerden; Extractum Belladonnae zu $\frac{1}{2}$ Gran und darüber bei krampfhaften Zufällen; Strychnin zu $\frac{1}{4}$ bis 2 Gran bei Lähmungen; Asa foetida gegen hysterische Beschwerden; Extr. und Pulvis rad. Scillae bei Brustbeschwerden; Calomel $\frac{1}{10}$ bis 2 Gran gegen Syphilis; Tartarus stibiatus zu 1 bis 2 Gran bei exanthematischen Krankheiten, Tussis convulsiva (bewirkt reichliche Diaphoresis und Stuhlausleerungen, aber nicht Erbrechen); Flores Zinci bei Krampfzufällen der Kinder; Campher, Crocus, Castoreum bei Krankheiten des Nervensystems; Kali aceticum und Plumbum aceticum riefen Harnausleerungen hervor; schwefelsaure und weinsteinsaure Salze bewirkten Stuhlausleerungen u. s. w.

Wenn nun auch zum öftern die Resultate anderer Beobachter nicht so erwünscht ausfielen, so darf uns dieses von der weitern Prüfung und Ausbildung der endermati-

schen Methode nicht abhalten. Sie bietet dem Experimentator ein fruchtbares Feld zur Erweiterung unseres Wissens in der Therapie und Physiologie dar, und nach so vielen schon vorangegangenen Beobachtungen werden die Versuche weniger schwierig werden, aber auch mehr übereinstimmende Resultate geben müssen. Anderseits wird man sich dabei auch vor Täuschungen zu bewahren haben, weil besonders die Heilung der Nervenkrankheiten das Gebiet zu sein scheint, für welches die endermatische Methode sich am heilsamsten bewiesen hat.

Litteratur.

Orfila, M. P. allgemeine Toxikologie oder Giftkunde, aus dem Französischen mit Zusätzen von *Hermbstaedt*. 4 Bde. Leipz. 1824.
Magendie, Vorschriften zur Bereitung und Anwendung einiger neuer Arzneimittel. 4te Auflage übers. von *Kunze*. Lpzg. 1824.
Bally und *Martin*, Revue médicale. Avril et Septbr. 1827.
Nouvelle Bibliothèque 1826. 10.
Hecker's literarische Annalen 1827, p. 68 u. 362.
Lesieur, Archives générales de méd. 1826 Juni. — *v. Froriep's* Notizen. Bd. 15. p 23.
Lembert, Essai sur la méthode endermique. Paris 1826.
Wesche, Dissert. inaugural. med. Observat. quaedam de Chinino praecipue de externa ejus applicatióne. Berol. 1828.
Lehmann, Dissert. inaugural. med. Observat. quaedam de usu externo chinini et muriat. et sulphuric. Berolini 1828.
G. H. Richter, Dissert. inaugural. med. de methodo endermatica, Gallis dicta, experim. illustrata. Berol. 1829.
J. A. Hofmann, im Journal von *Hufeland* und *Osann*. 1833. Jan. u. Febr.

Wg — r.

ENDIVIE oder Andive (*Cichorium Endivia L.*), eine in Gärten in mehreren Abänderungen gezogene Pflanze, deren Blätter gebleicht zu Salaten und Gemüse benutzt werden. Diese Art der Gattung Cichorium (s. d. Art.) charakterisirt sich durch den hin- und hergebogenen ästigen Stengel, an welchem die Blumenstielchen zu zweien stehn, ein langer einköpfiger und ein sehr kurzer fast 4köpfiger; und durch die länglichen gezähnelten Blätter, welche von verschiedener Breite auch zerschlitzt und krumm vorkommen. Gebleicht werden die Blätter, um ihnen ihre natürliche Bitterkeit, wie bei andern Familienverwandten, zu benehmen. Man benutzte sonst das frische Kraut und den Saamen als

Arzneimittel, bereitete aus ersteren einen Syrup und ein Wasser und hielt es für reinigend, eröffnend und verdünnend, besonders bei Gelbsucht so wie beim Scorbut für nützlich. Die Saamen wurden zu den Semina IV frigida minora genommen. Jetzt beschränkt sich der Gebrauch dieser Pflanze wohl nur auf die Küche, da man ähnliche Mittel hinreichend hat; sie würde daher vom Arzte nur in diätetischer Hinsicht in Betracht zu ziehen sein, wo sie zu den leicht nährenden, kühlenden und eröffnenden Speisen gerechnet werden mufs.
v. Sch — l.

ENDODONTITIS. S. Odontalgia.

ENECHEMA. S. Ohrenklingen.

ENEMA. S. Clysma.

ENERGIE (von ἐνεργέω, wirken), Kraft, Wirkungsvermögen, entweder des ganzen Organismus oder einzelner Organe. H — d.

ENGBRÜSTIGKEIT. S. Asthma.

ENGELSÜSS. S. Polypodium.

ENGELWURZ. Deutscher Name für die verschiedenen Arten der Gattungen von Angelica und Archangelica, deren Wurzeln im Gebrauch sind.

ENGISOMA, *Engizoma*. S. Appropinquatio.

ENGISTEIN. Das Bad Engistein liegt in dem Amte Knolfingen des Kantons Bern, in einer waldigen angenehmen Gegend, 1830 Fufs über dem Meere erhaben, dicht an der grofsen von Bern nach Sumiswald und Knutwyl führenden Strafse, zwei und eine halbe Stunde von Bern, drei und eine viertel Stunde von Burgdorf entfernt.

Das Klima ist gesund und trocken, nicht leicht sehr schnellem Wechsel unterworfen. — In den zu dem Bade gehörigen Gebäuden finden sich Badestuben in dem Erdgeschofs mit Badewannen und einer Vorrichtung zur Wasserdouche, und gut eingerichtete Wohnzimmer zur Aufnahme der Kurgäste. — Während der Kurzeit ist ein Arzt mit einer Apotheke im Bade.

Das hier befindliche, als Heilquelle benutzte Mineralwasser ist hell, geruchlos, von tintenartigem Geschmack. Chemisch analysirt wurde dasselbe früher von *Morell*, im Jahre 1825 von *Pagenstecher*. Nach *Morell* beträgt die

Temperatur des Mineralwassers 11° R., sein spec. Gew. 2254,5 : 2250. *Pagenstecher* fand in 150 Unzen:

Kohlensaure Kalkerde	20,00	Gr.
Kohlensaure Talkerde	1,88	-
Schwefelsaures Natron	0,25	-
Schwefelsaure Kalkerde	0,50	-
Salzsaures Natron, Salzsaure Talkerde, Salpetersaure Talkerde	1,25	-
Kohlensaures Eisen	1,02	-
Extractivstoff	0,50	-
	25,40	Gr.
Kohlensaures Gas	15,55	K. Zoll.
Stickgas	4,69	- -
	20,24	K. Zoll.

Nach Dr. *Stuky* zu Worb ist das Mineralwasser in Form von Bad in sehr verschiedenartigen Krankheitsformen zu empfehlen, bei Rheumatismen, Gicht, Lähmungen, chronischen Hautausschlägen, Atrophie, Geschwülsten, Gelenksteifigkeiten, chronischen Leiden der Harnwerkzeuge und in dem Stadium der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten; innerlich gebraucht befördert es den Appetit, wirkt auflösend, besonders auf das Uterinsystem und ist daher als Getränk benutzt worden zur Unterstützung der Badekur. Da das Mineralwasser sich leicht zersetzt, wird es nicht versendet.

Statt des Mineralwassers von E. benutzen die zu E. sich aufhaltenden Kranken als Getränk das eine halbe Stunde von E. entspringende Rütihebelein- oder Wikartswyler Mineralwasser, welches auflösend-stärkend wirkt, und nach der unvollkommnen Analyse von *Benteli* in einem Maafs Wasser enthält:

Kohlensaure Kalkerde	$\frac{1}{2}$	Gr.
Kohlensaure Talkerde	$6\frac{3}{4}$	-
Schwefelsaure Kalkerde	$\frac{3}{10}$	-
Schwefelsaure Talkerde	3	-
Kieselerde	$\frac{3}{8}$	-
Eisen	$\frac{3}{4}$	-

Extractivstoff / Schwefelwasserstoffgas	Spuren.
Kohlensäure	$1\frac{1}{4}$ K. Zoll.
Atmosphärische Luft........................	$3\frac{1}{4}$ - -

Litteratur.

Bericht über das Bad Engistein, von Dr. *Stuky* zu Worb. Bern 1825.
Ch. Rüsch, Anleit. zum richt. Gebrauch der Bade- und Trinkkuren, mit besonderer Betrachtung der schweizerischen Mineralwasser. Th. II. S. 118. 373.
Beschreibung der Bäder der Schweiz. 1830. S. 80. O — n.

ENGLISCHES BITTERSALZ. S. Magnesia.

ENGLISCHES GEWÜRZ. S. Myrtus.

ENGLISCHE KRANKHEIT. S. Rhachitis.

ENORMON, von ἐν, in und ὁρμάω, aufbrechen, sich erheben. *Hippokrates* nennt so die innere Lebensthäthigkeit, was dasselbe ist, als *van Helmont's* Archaeus, *Stahl's* Anima, die Lebenskraft der Neuern. E. Gr — e.

ENOSTOSIS, von ἐν und ὀστέον, der Knochen, die Knochenwucherung nach innen, in die Markhöhle, zuerst von *van der Haar* hierfür gebraucht. E. Gr — e.

ENOTHES. S. Anchyloblepharon und Augenliderverwachsung.

ENS VENERIS. S. Kupfer.

ENSIFORMIS PROCESSUS, der schwertförmige Fortsatz am Brustbeine (s. d. Art. Brustbein) und am Keilbeinkörper (s. d. Art. Basilare os). S — m.

ENTALIA. S. Dentalia.

ENTBINDUNG. Kein Ausdruck wird sowohl von Aerzten als besonders von Laien so sehr gewifsbraucht als dieser, indem, während seine etymologische Bedeutung deutlich auf die von einem andern während der Geburt geleistete Hülfe hindeutet, doch häufig damit jede natürliche, also durch eigene Kräfte der Natur verlaufende, Geburt bezeichnet wird.

So gering jedoch der Nachtheil ist, der aus diesem im Sprachgebrauche angenommenen Ausdrucke hervorgehen könnte, so sollten sich doch Aerzte nie erlauben, eine Verwechselung dieser Benennung mit jener der Geburt zu machen, und dieses noch am allerwenigsten da, wo auf den

Grund dieses Mifsbrauches Rechtsstreite gebaut werden könnten. Denn in einem gerichtlichen Parere kann es unmöglich gleichgültig sein, ob man sagt, eine uneheliche Schwangere hat heimlich geboren oder ist heimlich entbunden worden; während sie im ersten Falle der vorsetzlichen Vernachläfsigung aller Hülfe verdächtig wird, hat sie im andern mit Zuziehung und Hülfe einer Hebamme oder eines Geburtshelfers oder anderer Personen geboren. Ueber das Nähere dieses Gegenstandes vergleiche den Artikel „Geburt."

U — r.

ENTBINDUNG, GEWALTSAME. S. Accouchement forcé.

ENTBINDUNG, KÜNSTLICHE, FRÜHZEITIGE. S. Frühgeburt, künstliche.

ENTBINDUNGSANSTALT, *Lechodochium.* Nachdem der zur Zeit des Mittelalters über alle Naturwissenschaften verbreitete düstere Nebel allmählig zu verschwinden und diese aus ihrem Schutte sich wieder zu erheben begonnen hatten, schien auch, und zwar zuerst aus Südens milderem Himmel der Genius eines bessern Gestirnes über die Entbindungskunde aufzugehen; indem wir diesem wichtigen Zweige der Heilkunde, der bisher meistens nur auf die kümmerlichste Weise mit einigen Kapiteln in den Lehrbüchern der Chirurgie abgespeist worden war, eigene Lehrstühle errichten und sogar, worin Frankreich allen andern Nationen voranging, in den ersten Jahren des vorigen Seculums, besondere Anstalten widmen sahen, die einzig dazu bestimmt waren, dem in Geburtsnöthen befindlichen Weibe Aufnahme und Hülfe zu gewähren und durch sie den praktischen Unterricht in diesem Zweige der Heilkunde zu befördern.

Diesem rühmlichen Beispiele folgten nun bald England, Holland und nach Göttingens Vorgang im Anfange der fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts ganz Deutschland, und jetzt giebt es kaum mehr eine einzige Hochschule oder medicinische Lehranstalt, bei der sich nicht ein gut eingerichtetes Entbindungsinstitut befände. Solche Anstalten aber haben in der Regel einen doppelten Zweck, und zwar 1) sind sie der Zufluchtsort meistens armer unehelich ge-

schwängerter Personen, und gewähren, als solcher, Schutz gegen mannigfache Verfolgung, und verhüten selbst nicht selten Verheimlichung der Geburten und Tödtung der Kinder; und 2) sind sie die praktische Werkstätte zur Bildung junger, brauchbarer, ihres Namens würdiger, Geburtshelfer, wobei sie noch überdies als solche die unausgesetzte Gelegenheit zur beständigen Beobachtung der Natur und Fortbildung der Kunst und Wissenschaft geben.

Zur Erreichung dieser Zwecke aber ist es nothwendig: *a*) dafs eine solche Anstalt sich in einem hinlänglich geräumigen und von Allem abgesonderten Locale befinde; *b*) dafs sie einen zur Bestreitung aller die Verpflegung und den Unterricht bezweckenden Bedürfnisse hinreichenden Fonds besitze; und *c*) dafs sie mit dem nothwendigen Lehr- und Dienstpersonale versehen sei.

Wenn nun gleich viele der bisher bestehenden Entbindungsanstalten noch manches in ihren Einrichtungen zu wünschen übrig lassen, und die eben angeführten Bedingnisse ihrer Existenz nur in einem sehr mangelhaften Zustande besitzen, so erfreuen sich doch mehrere Städte ganz vollkommen organisirter derartiger Anstalten, die entweder aus Gemeinde- oder Staatsmitteln unterhalten werden, oder ihre Existenz, was jedoch nur bei wenigen, wie z. B. in Leipzig der Fall ist, besondern milden Stiftungen verdanken.

Nachstehendes Verzeichnifs soll eine Uebersicht der gegenwärtig in Deutschland bestehenden Entbindungsanstalten, in sofern sie zur Kenntnifs der Oeffentlichkeit gekommen sind, geben, und zugleich nachweisen, wie stark die Anzahl der in denselben jährlich vorkommenden Geburten ist. Ueber die Bestimmung eines Gebärinstituts als „Entbindungslehranstalt," vergl. diesen Artikel.

Bamberg....................	ungefähr	100	Geburten.
Berlin *a*) Universität.....	»	300	»
b) Charité.........	»	300	»
Bonn......................	»	130	»
Breslau....................	»	180	»
Dresden....................	»	270	»
Danzig.....................	»	90	»
Erlangen...................	»	27	»

Fulda	ungefähr	56	Geburten.
Giefsen	»	100	»
Göttingen	»	150	»
Greifswald	»	36	»
Hadamar	»	20	»
Halle	»	50	»
Heidelberg	»	200	»
Jena	»	50	»
Köln	»	140	»
Königsberg	»	120	»
Landshut	»	100	»
Leipzig	»	100	»
Marburg	»	100	»
München	»	600	»
Prag	»	1100	»
Trier	»	30	»
Tübingen	»	70	»
Wien *a*	»	2200	»
» *b*	»	60	»
Würzburg	»	150	»

Litteratur.

Elias v. Siebold, über praktischen Unterricht in der Entbindungskunst. Nürnberg 1803.

Desselben, Programm über Zweck und Organisation der Klinik in einer Entbindungsanstalt. Bamberg und Würzburg 1806.

Nolde, Gedanken über die zweckmäfsigste Einrichtung und Benutzung öffentlicher Entbindungsanstalten. Braunschweig 1806.

Stein, die Entbindungsanstalt zu Marburg. In dessen Annalen. 1s St. S. 13.

Müller, einige Worte über die Methode der Bildung angehender Geburtshelfer, nebst einer Anzeige des seit 1803 in Leipzig bestehenden Privat-Entbindungsinstituts. Leipzig 1808.

Senff, über Vervollkommnung der Geburtshülfe von Seiten des Staats, nebst einer Geschichte der Entbindungsschule zu Halle. Halle 1812.

Ritgen, Jahrbücher der Entbindungsanstalt zu Giefsen. Giefsen 1820.

Stein, die Lehranstalt der Geburtshülfe zu Bonn. Elberfeld 1823.

Niemeyer, das Gebärhaus der Universität Halle, als Lehr- und Entbindungsanstalt. In dessen Zeitschrift u. s. w. I. Bd. 1. St. Halle 1826. S. 23.

Bayer, erste Nachricht von der Entbindungsanstalt der k. Universität Erlangen. Erlangen 1828.

Jörg, was hat eine Entbindungsschule zu leisten u. s. w. Leipz. 1829.

Eduard C. J. v. Siebold, die Einrichtung der Entbindungsanstalt der k. Universität zu Berlin. Berlin 1829.
Betschler, Annalen der klinischen Anstalten der Universität zu Breslau, für Geburtshülfe u. s. w. Breslau 1832.
Ulsamer, die Entbindungsanstalt in Landshut u. s. w. Landshut 1833.
Busch, Lehrbuch der Geburtskunde. 2te Aufl. Marburg 1833. S. 5.

Ferner, besonders in Bezug auf die Ereignifsberichte der fraglichen Anstalten, die gemeinsame Zeitschrift für Geburtskunde u. s. w. und *Siebold's* Journal.

U — r.

ENTBINDUNGSFLASCHE. S. Electricität.

ENTBINDUNGSKUNST, *Ars obstetricia.* Dieser Ausdruck wird gewöhnlich in einem weitern und in einem engern Sinne genommen. In ersterm begreift er die Anwendung sämmtlicher durch die Lehre von der Schwangerschaft, Geburt und dem Wochenbette gegebenen Regeln auf das schwangere, gebärende und unentbundene Weib und seiner Leibesfrucht zur Erreichung der nöthigen geburtshülflichen Zwecke in sich; im engern Sinne aber bezeichnet er blofs die Hülfe während der Geburt (*Auxilium sub partu*, Geburtshülfe). Indessen zerfällt sowohl im weitern als im engern Sinne die zu leistende Hülfe in die diätetische, medicinische und chirurgische, weswegen man auch hin und wieder in den Handbüchern die Entbindungskunst in diese drei Theile getheilt findet.

Der diätetische Theil begreift in sich blofs jene Hülfeleistung, wo wir den beabsichtigten Zweck einzig durch Anwendung der sogenannten diätetischen Mittel zu erreichen suchen (Hebammenkunst), während der medicinische Theil zur Realisirung seiner Zwecke nebst den diätetischen Mitteln noch zu den ihm zu Gebote stehenden pharmaceutischen seine Zuflucht nimmt, und auf iatristischem Wege Geburtshindernisse zu beseitigen sucht, die den diätetischen Mitteln nicht weichen und ein operatives Einschreiten entweder ihrer Natur nach gar nicht oder der Zeit nach noch nicht zulassen.

Der chirurgische, nach Andern auch technische oder operative, Theil (Entbindungskunst im strengsten Sinne des Wortes), beschäftiget sich allein mit Beseitigung

der vorhandenen Normwidrigkeiten durch mechanisches und artistisches Einschreiten; und begreift in sich die ganze Lehre von den geburtshülflichen Operationen sammt jener von den obstetricischen Instrumenten, und findet da seinen Platz, wo die Natur des Falles eine Anwendung der beiden ersten Theile gar nicht zuläfst, oder diese ohne den beabsichtigten Erfolg längere Zeit in Wirksamkeit waren und ein längeres Zögern gefahrdrohend wird.

Hieraus geht nun von selbst hervor, dafs der Zweck der Entbindungskunst nach ihrem gegenwärtigen Standpunkte nicht immer in Beförderung und Beendigung der Geburt zu suchen sei, sondern vielmehr darin bestehe, den naturgemäfsen Vorgang der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes aufrecht zu erhalten; jede Abweichung zu verhüten und besonders die daraus hervorgehenden Gefahren zu beseitigen oder doch wenigstens zu mindern, weswegen es eben so gut zuweilen von ihr gefordert werden kann, hemmend in die Zügel der Natur zu greifen, wie in andern Fällen die Durchführung des Gebärungsactes selbst zu übernehmen und diese an und für sich rein dynamische Function auf kunstgerechtem Wege zu beendigen. U — r.

ENTBINDUNGSLEHRANSTALT. Jedes Gebärinstitut, dessen Hauptzweck der Unterricht in der Entbindungskunst ist, und dieses ist doch bei den meisten, ja fast bei allen der Fall, ist zugleich eine Entbindungslehranstalt. Nun ist aber die Art des Unterrichtes in der Entbindungskunst überhaupt eine zweifache, weil auch das zur Ausübung derselben berufene Personal ein zweifaches ist; und zwar jenes, welches sich blofs mit dem physiologisch-diätetischen Theile derselben beschäftiget (Hebammen) und das, welches nebst diesem seine Ausübung auch auf den pathologisch-therapeutischen und endlich den operativen Theil ausbreitet (Hebärzte, Geburtshelfer im weitesten Sinne des Wortes). Nach dieser Unterscheidung zerfallen nun auch die Entbindungslehranstalten in Schulen für Hebammen und in solche für Geburtshelfer, die nun beide in einer und derselben Entbindungsanstalt befindlich sein können — was meistens der Fall ist — oder die getrennt vorkommen können, so dafs sie blofs als Anstalten für den Hebammenunterricht,

wie jene zu Danzig, Fulda, Hadamar, Köln, Trier, u. s. w. bestehen; oder sie sind bloſs dem Unterrichte für Männer mit Ausschluſs der Hebammen gewidmet, wie jene der Universität Berlin, Erlangen und der chirurgischen Schule zu Landshut u. s. w.

Diese verschiedenartige Bestimmung und Ausdehnung hat nun den wesentlichsten Einfluſs auf die innere Organisation der Anstalt selbst, indem ohne Zweifel die Hebammenschule, deren Aufgabe nur die Heranbildung der Zöglinge zur Ausübung des diätetischen Theiles der Entbindungskunst ist, bei weitem jene wissenschaftlichen und technischen Hülfsmittel nicht nothwendig hat, als eine Schule, deren Aufgabe die Bildung von Geburtshelfern in der vollen Ausdehnung des Wortes ist.

Um aber die räumlichen Grenzen dieser Blätter nicht zu überschreiten, und da der Hebammenunterricht in der Geburtshülfe ohnedies eine untergeordnete Stelle einnimmt, so ist das Folgende immer nur auf eine zur Bildung von Geburtshelfern bestimmte Lehranstalt zu beziehen.

Der ganze geburtshülfliche Unterricht wird zur Erleichterung des Studiums schon lange in 2 Theile, den theoretischen und practischen getheilt, wovon der erstere die Lehre aller jener Gegenstände in sich begreift, auf welche die practische Entbindungskunst angewendet wird, und der andere alle jene Regeln an die Hand giebt, nach welchen die physiologischen Verrichtungen des weiblichen Körpers während der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes zu leiten und die regelwidrigen Erscheinungen zu behandeln und zu beseitigen sind.

Diese Zwecke werden erreicht: *a*) durch den mündlichen Vortrag, *b*) durch die Anweisung und Uebungen am Fantome und an Leichen, und *c*) durch den practischen Unterricht an den Schwangern, Gebärenden, Wöchnerinnen und neugebornen Kindern. Es muſs daher jede Entbindungslehranstalt vollkommen im Besitze der Attribute sein, welche als unentbehrliche Unterrichtshülfsmittel angesehen werden.

Hieher ist aber vor Allem zu rechnen: 1) eine mehr

oder weniger vollständige Instrumenten- und Präparatensammlung und 2) eine der Anzahl der Schüler entsprechende Zahl von Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen mit ihren Kindern.

Die Sammlungen geburtshülflicher Werkzeuge und Apparate haben zwar, seitdem die Kunst selbst dieser Mittel weniger mehr bedarf und die Geburtsärzte nicht mehr so wie früher darauf bedacht sind, durch neue Erfindungen dieser Art ihre Namen zu verewigen, in den Augen Vieler ihren Werth verloren; aber dieses sicher mit Unrecht, und nichts ehret eine Entbindungsanstalt und zeugt von dem in ihr herrschenden regen wissenschaftlichen Geiste mehr, als das Vorhandensein und die zweckmäfsige Ordnung eines zahlreichen Armamentarii Lucinae.

Mit dem Studium einer solchen Sammlung verbindet sich unfehlbar das für den gründlich gebildeten Geburtshelfer so nothwendige Studium der Geschichte seines Faches; er findet hierin die vielfachen Resultate des Denkens und Nachsinnens nicht selten der besten Köpfe seiner Vorgänger, und die verschiedenen zu einem und demselben Zwecke erfundenen Instrumente zeigen uns deutlich das stufenweise Vorwärtsschreiten unserer Kunst, und nicht selten auch den Zustand und Charakter der Schulen, aus welchen sie hervorgingen.

Da nun noch bei allem Rechte, das wir so gerne der gegenwärtigen Richtung der geburtshülflichen Kunst widerfahren lassen, diese doch gewifs nicht jene Vollendung schon erreicht haben dürfte, dafs von einer Erfindung neuer Instrumente für sie kein Heil mehr zu erwarten wäre; so knüpft sich noch an das historische und wissenschaftliche Interesse solcher Sammlungen jenes, dafs eben sie es sind, die zu neuen bessern und nützlichern Erfindungen gar oft den ersten Anlafs geben: denn würden wir wohl die ausgezeichneten Werkzeuge eines *Levret's*, *Smellie's*, *Boër's* u. s. w. besitzen, wenn nicht *Palfyn* hiezu die erste Idee gegeben hätte? — Würden wir wohl so einfach bei der künstlichen Eröffnung des Muttermundes zu verfahren gelernt haben, wenn uns hierauf nicht die Anschauung und Prüfung der von Manchen mit so mitleidigem Blicke be-

trachteten Dilatatorien und Mutterspiegel der Alten geführt hätte? — Viele der besten Instrumente verdanken ihr Dasein dem aufmerksamen Betrachten und Studium der ältern Werkzeuge von Seite ihrer Erfinder, die wohl das Bedürfniſs eines neuen ihrer Idee entsprechenden Instrumentes fühlten, aber nicht so viel eigenes mechanisches Talent hatten, ohne fremde Beihülfe die Construction ihres Werkzeuges auszuführen. Freilich muſs dann eine solche Sammlung dem Auge des Schülers täglich zugänglich und wenn es möglich ist, in den Hörsälen und Uebungszimmern in Glaskästen aufgestellt sein; wobei es unerläſslich ist, jedes Instrument mit einem Zettel zu versehen, der den Namen des Erfinders, sowie die Jahrzahl der Erfindung und das Werk bezeichnet, in dem sich die erste und originelle Abbildung desselben befindet.

So nothwendig nun solche Instrumentarien sind, sind aber auch Sammlungen geburtshülflicher Präparate und insbesondere getrockneter Becken; denn da diese die wichtigsten mechanischen Geburtsstörungen abgeben, und die Beckenlehre in der neuern Zeit eine ganz besondere Ausbildung erhalten hat; so kann nichts mehr den Unterricht in der Geburtshülfe fördern, als der Besitz einer hinreichenden Anzahl normwidriger Becken, um für die verschiedenen Nüancen jedesmal ein passendes Exemplar vorzeigen und bei mechanischen Geburtsstörungen von Seite desselben den Fall immer so am entsprechendsten sceletirten Bekken den Schülern anschaulich machen zu können, wie ihn die verhüllte Natur darbietet.

Was nun den zweiten Punkt, eine der Anzahl der Schüler entsprechende Menge von Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen betrifft, die eine Entbindungslehranstalt besitzen soll, wenn sie ihrem Zwecke entsprechen will, so ist es wohl klar, daſs ohne diese wichtigen Hülfsmittel der Unterricht durchaus nicht gedeihen kann.

Je gröſser daher eine Entbindungsanstalt ist und je mehr Entbindungen jährlich in ihr vorfallen, desto instructiver wird sie sein; indem fast jede Entbindung etwas Eigenthümliches hat und der besondern Beobachtung werth ist. Dazu kömmt noch, daſs bei einer gröſsern Anzahl von Ge-

burten natürlich auch die Fälle häufiger sein müssen, die als Abweichung von der Norm sich darstellen und künstliche Hülfe erfordern. Allein wie unwiderlegbar auch diese Wahrheit ist, so ist es doch nicht immer die Anzahl von Geburten, die den Ruf einer Entbindungslehranstalt begründet, sondern es ist vielmehr der in derselben herrschende Geist, der unermüdliche Wille zu nützen und zu belehren, wo auch nur die entfernteste Gelegenheit dazu sich bietet; und vor Allem die Gewandtheit des Lehrers, alle seine, wenn auch geringe, Hülfsmittel auf eine so ökonomische Weise zu benutzen und einzutheilen, daſs auch nicht das Mindeste für seine Zweckerreichung verloren geht.

Durch eine solche in beständiger Aufmerksamkeit auf jeden Vorgang erhaltene Spannung legt sich bei dem Anfänger der beste Grund zur genauen Beobachtung der Natur, und nichts geht für ihn verloren, während in sehr groſsen Anstalten das Gewöhnliche oft kaum mehr der Beobachtung werth gehalten und immer nur nach dem Seltenen gehascht wird. — Auch nur hieraus läſst sichs erklären, daſs nicht immer die groſsen Anstalten es sind, aus denen die besten Aerzte und Gebursbelfer hervorgehen, und wirklich sind die gegenwärtig im Fache der Geburtskunde den ersten Rang einnehmenden Männer meistens in kleinern Anstalten gebildet worden. Um aber hier den vorgezeichneten Raum nicht weiter mehr zu überschreiten, kann bloſs nur noch auf *Niemeyer's* gediegenen Aufsatz, über dessen Methode des practischen Unterrichts, in seiner Zeitschrift für Geburtshülfe und practische Medicin, I. Bd. 1tes Heft, Halle 1828, hingewiesen werden, dessen Ansichten gewiſs jedem für sein Fach lebenden geburtshülflichen Lehrer wie aus der Seele geschrieben sind.

Was aber diesen practischen Unterricht an Schwangern, Gebärenden, Wöchnerinnen und neugebornen Kindern selbst betrifft, so wird er unter dem gemeinschaftlichen Ausdrucke „geburtshülfliche Clinik" begriffen, worüber hier im Allgemeinen der Artikel „Clinik" dieser Encyclopädie zu vergleichen ist und wozu nur noch folgende Bemerkungen nöthig sind: Dieser clinische Unterricht kann nicht allein in dem täglichen Besuche der vorhandenen Wöchnerinnen

bestehen, sondern mufs sich vorzüglich auf die Untersuchungsübungen zur Ausbildung des alle Grundlage der geburtshülflichen Kunst ausmachenden Tastsinnes und auf die Uebung im Schwangerschafts-Examen ausdehnen. Hiemit kann sich nun leicht noch der poliklinische Unterricht verbinden, vermöge dessen kranke Frauen und Mädchen, die entweder zur clinischen oder einer andern Stunde jedesmal in die Anstalt kommen oder bei Unmöglichkeit des Ausgehens in ihren Wohnungen besucht werden.

Dafs diese Art des Unterrichtes für die Diagnose zweifelhafter Schwangerschaften, sowie für das ganze Gebiet der Frauenzimmerkrankheiten höchst interessant und lehrreich sein müsse, unterliegt wohl nicht dem geringsten Anstande; nur Schade, dafs seine Einführung mit so vielen Schwierigkeiten verbunden und daher noch so wenig allgemein ist!

Aufser diesen clinischen zu bestimmten Stunden Statt habenden Uebungen, tritt nun noch der practische Unterricht am Gebärbette selbst ein, sobald bei einer der vorhandenen Schwangern die Erscheinungen der herannahenden Geburt sich zeigen. Hier ist nun die Art und Weise des Verfahrens zweierlei: entweder es wohnt eine bestimmte Anzahl von Studirenden so lange in der Anstalt, bis auf jeden derselben die Besorgung einer gewissen Geburtenzahl gekommen ist, wo diese dann wechseln und wieder eben so viel andere an den Turnus kommen; — oder es wird zu jeder eintretenden Geburt eine an der Reihe befindliche bestimmte Anzahl von Practicanten gerufen, die die Anstalt wieder verlassen, sobald die Geburt vorüber ist, indem zur nächstfolgenden wieder andere an die Ordnung kommen. Das erstere geschieht in grofsen Anstalten, das letztere in kleineren; und beides hat das Seinige für und gegen sich.

In grofsen Städten, wo auch nur grofse Anstalten sind, wohnen die Studirenden so weit auseinander, dafs es unmöglich wäre, sie zeitig genug zusammen zu bringen und sie würden also, wenn man es auch wirklich mit dem hiezu nöthigen Dienstpersonale durchsetzen wollte, meistens erst eintreffen, wenn die Geburt schon vorüber ist. Es ist also nothwendig, dafs sie immer in der Anstalt gegenwärtig sind,

und benutzen, was ihnen der Augenblick darbietet. Allein hiebei entsteht für sie der Nachtheil, dafs sie nur jene Fälle beobachten können, die sich gerade während ihres Turnus in der Anstalt ereignen, und gleichsam von den übrigen Vorkommenheiten ausgeschlossen sind, wenn sie nicht gerade zufälliger Weise dazu kommen. Es könnte also hier leicht der Fall eintreten, dafs Einer während eines ganzen Semesters die Lehranstalt besuchte und doch keine von den vorgefallenen wichtigern Operationen gesehen hätte.

Dafür werden aber in kleinern Städten alle Clinicisten zu einer jeden, und wenn die Zahl derselben zu beträchtlich wäre, doch zu jeder normwidrigen Geburt gerufen, was auch sehr leicht ist, da der Geburten wenige sind, und die Practicanten mehr oder weniger in der Nähe der Anstalt wohnen; so dafs also während des ganzen Lehrkurses kein wichtiger Fall vorüber geht, den nicht sämmtliche Clinicisten gesehen haben. Es wird also hier durch eine zweckmäfsige Benutzung der vorhandenen geringern Mittel dasselbe eben so sicher und wirklich oft noch sicherer erreicht, was in gröfsern Instituten bei den schönsten Gelegenheiten durch Local- nnd Nebenverhältnisse zu erreichen so oft erschwert und verhindert wird.

Haben wir nun bisher die innere Organisation einer Entbindungslehranstalt in so ausgedehnten Umrissen gegeben, als es der Zweck und der Raum dieser Blätter nur immer erlaubt, so dürfen wir von diesem Gegenstande noch nicht scheiden, ohne auch jener innern Kraft mit etwas gedacht zu haben, ohne deren Existenz dieser ganze Organismus leblos und ohne Gedeihen bleiben würde. Wir meinen hier den clinischen Lehrer, der wo möglich auch Director der Anstalt sein mufs. Da nun alle Verantwortlichkeit der Vorfallenheiten auf ihm haftet, so ist es eine der ersten Bedingnisse, dafs er in der Anstalt wohne, um bei den oft so plötzlich vorkommenden Ereignissen, die seine persönliche Gegenwart nothwendig machen, und besonders bei den Vorfallenheiten in der Nacht zeitig genug herbei gerufen werden zu können. Jeder geburtshülflichen Lehranstalt, in der der klinische Lehrer und Dirigent nicht wohnt, fehlt etwas an ihrer Vollendung, wenn sie sonst

auch

auch alle Vorzüge hätte; und was hierüber Mehreres zu sagen der Raum dieser Blätter nicht gestattet, das mögen *Nolde's* Worte (Gedanken über die zweckmäfsige Einrichtung und Benutzung öffentlicher Entbindungsanstalten. Braunschweig 1806.) zur Genüge in sich enthalten: „Ein Entbindungshaus, in welchem der Lehrer nicht selbst wohnt, bleibt immer ein unvollkommenes Werk, bei welchem die höhern Zwecke einer solchen Anstalt nie so erreicht werden, wie es zum Besten des Landes und für die Wissenschaft zu wünschen wäre." — „Immer bleibt der Director und Lehrer die Seele, welche dem Ganzen sein geistiges und organisches Leben giebt," sagt *Niemeyer* (l. c. p. 27). „Die Sorgfalt der Beobachtung und die Zweckmäfsigkeit, mit der jeder einzelne Geburtsfall für den Unterricht verwendet wird, und vor allem der Geist, mit dem das rohe Material der blofsen Naturanschauung zur Beobachtung gestaltet und zur Auffindung allgemeiner Wahrheiten und Naturgesetze benutzt wird, geben der Anstalt ihren Werth. — Alles dieses kann nur vom Dirigenten ausgehen."

Diesem zur Seite steht ein den ganzen medicinischen Lehrkurs absolvirt habender Assistent, dessen Auswahl gänzlich dem Lehrer überlassen sein mufs. Er ist verpflichtet für die Aufrechthaltung der Ordnung in der Anstalt zu achten, alle in der Anstalt vorkommende Schreibereien, die Führung der Tagebücher zu besorgen, und überhaupt dem Vorstande in Allem an die Hand zu gehen, was der Erreichung der Zwecke des Institutes förderlich ist.

Das übrige nöthige Personal richtet sich nach der Zahl der vorfallenden Geburten und besteht gewöhnlich in einer Hebamme und dem erforderlichen Dienst- und Wartpersonal.

Litteratur

wie bei dem Artikel „Entbindungsanstalt." U — r.

ENTE, (Entenfett). Die gemeine Ente (*Anas Boschas Linn.*), ein bekannter sowohl wild vorkommender als gezähmter Wasservogel, wird häufig als Nahrungsmittel benutzt. Sein schmackhaftes Fleisch ist besonders von jungen zahmen Thieren, welche gehörige Fütterung erhalten

haben, zart, nahrhaft und leicht verdaulich und darf von Menschen mit schwachen Verdauungswerkzeugen und Reconvalescenten genossen werden, sobald es nur nicht zu fett ist und die Brust- oder Rückentheile ausgewählt werden. Das Schenkelfleisch ist schon viel derber und alte Enten, besonders die männlichen, haben ein zähes wenig schmackhaftes Fleisch. Die Eier der Enten sind fetter und schwerer verdaulich, aber nährender als Hühnereier. Sonst benutzte man das Fett oder Schmalz dieses Vogels (Anatis Axungia) als ein erweichendes Mittel zu manchen Salben, wie zum Unguent. pectorale, resumtiv., es wird aber jetzt nicht mehr angewendet. v. Sch — l.

ENTERADENOLOGIA, Darmdrüsenlehre, von ἔντερον und ἀδήν. Ueber die Drüsen des gesammten Verdauungskanals und besonders des eigentlichen Darmkanals ist von *Peyer* und *Brunner* an bis auf die jüngste Zeit herunter in anatomischer, physiologischer und pathologischer Beziehung so viel geschrieben worden, dafs man sich nicht wundern dürfte, wenn es jemandem einfiele, unser gesammtes Wissen von jenen Drüsen als eine eigene „Lehre" vorzutragen. Ganz besonders hat das pathologische Verhalten der Darmdrüsen in mehreren wichtigen Krankheiten [Aphthen, Pocken u. a. Exanthemen, typhösen Fiebern (*Dothinentérite*), Diarrhöen, Cholera, Lungenschwindsucht, u. s. w.] neuerdings eine ausgebreitete Beachtung gefunden. Man vergl. die Artikel Ph — s.

ENTERALGIA, Darmschmerz, so viel als Kolik. S. d. Art. Colica.

ENTERANGEMPHRAXIS. S. Infarctus.

ENTEREGASTROCELE. S. Hernia.

ENTERELCOSIS. S. Darmgeschwüre.

ENTERITIS (ἔντερον, Darm), die Darmentzündung. Mit diesem Namen bezeichnet man allgemein die Entzündung des Darmkanals überhaupt, gleichviel ob der dünne oder der dicke Theil und welches einzelne Gewebe desselben davon ergriffen ist, und ohne Unterschied, ob sie mit dem synochischen oder einem asthenisch-nervösen und fauligen Charakter verbunden auftritt.

So umfaſst der Name mehrere Species einer Krankheit zugleich, welche sowohl ihrem Sitze und ihren Ursachen entsprechend, als auch in ihren Symptomen sehr von einander abweichen können. Es ergiebt sich aber hieraus auch von selbst die kaum zu beseitigende Schwierigkeit, alle diese Verschiedenheiten in einem Bilde zusammenzustellen, und dennoch wird es trotz den vielen trefflichen und neuern Beobachtungen über die Entzündungen des Darmkanals, ohne zu Irrungen Anlaſs zu geben, fast unausführbar, eine andere Begriffsbestimmung, als die bisher übliche mit dem Worte Enteritis zu verbinden.

Man weicht auch nicht den Schwierigkeiten dadurch aus, daſs, wie es einige Schriftsteller gethan haben, mit Enteritis die Entzündungen des Dünndarms allein bezeichnet werden.

Im Allgemeinen ist der Begriff der Darmentzündung unter den Aerzten sehr schwankend und sogar von einigen neuern, besonders französischen, der *Broussais*'schen Schule zugewandten Aerzten so weit ausgedehnt, daſs jede nur etwas hervorstechende enteralgische Affection des Darmkanals in den Begriff der Darmentzündung mit hineingezogen wird. Daher werden ihnen Krämpfe und Entzündung des Darmkanals fast identisch und unbeachtet bleibt, daſs wenn gleich der Uebergang des Einen in das Andere wahrgenommen wird, doch diese Krankheitsformen des Darmkanals, gleichwie in allen übrigen Organen, physiologisch und pathologisch getrennt werden müssen. Noch weniger kann es daher gebilligt werden, die meisten aller anhaltenden Fieberkrankheiten auf Magen- und Darmentzündungen zurückführen und in jeder nach dem Tode sich zeigenden organischen Veränderung des Darmkanals eine Entzündung des letztern als Todesursache anklagen zu wollen, während die gröſsere Zahl der Aerzte in diesen Veränderungen oft nur ein secundäres Mitleiden des Darmkanals, wie dasselbe auch in andern Organen beobachtet wird, oder nur die Folgen des auf der Höhe der Krankheit entstandenen allgemeinen Verflüssigungsprocesses (Dissolution), oder gar nur die Producte der beginnenden Fäulniſs erkennen. Es unterliegt auch keinem Zweifel, daſs bei dem vorwaltenden

Chemismus und den immer gegenwärtigen sehr verschieden gearteten Stoffen im Darmkanal die Veränderungen, welche schon während des Lebens durch die Dissolution der Säfte und nach dem Tode durch die beginnende Verwesung hervorgerufen werden, häufiger und bei Weitem früher als in andern Organen und am augenscheinlichsten gerade hier im Darmkanal geschen werden müssen.

Die in neuerer Zeit gemachten Beobachtungen über die anomalen Zustände des Darmkanals sind aber für die Pathologie und Therapie der Darmentzündungen nicht allein, sondern auch vieler andern Krankheiten so äufserst wichtig und nützlich geworden, dafs ihnen rücksichtlich ihrer der Medicin gebrachten Bereicherungen ähnliche Beobachtungen aus andern Gebieten der Medicin kaum zur Seite gestellt werden können. Dessenungeachtet möchte es für jetzt weder genügen, noch für die praktische Anwendung von erheblichem Nutzen sein, die Entzündungen der einzelnen Gewebe des Darmkanals, nach dem Vorbilde einiger französischen Aerzte, als besondere am Krankenbette zu erkennende Entzündungsformen beschreiben zu wollen.

Wir werden also, wie es für unsern Zweck am nützlichsten erscheint, mit Uebergehung derjenigen entzündlichen Zustände des Darmkanals, welche als eigenthümliche Krankheiten eigene Namen führen und ebenso derjenigen, welche die bestimmten Ausgänge anderer Allgemeinleiden ausmachen, von denen Allen an passenden Orten die Rede sein wird, den schon erwähnten und von den meisten Schriftstellern angenommenen Begriff der Darmentzündung festhalten, und letztere, so verschieden auch immer ihr Sitz, ihr Verlauf, ihre Causalmomente und ihre Ausgänge wahrgenommen werden, in allen ihren Modificationen zu beschreiben suchen.

Die Darmentzündung tritt entweder als eine acute oder als eine chronische Krankheit auf.

Die acute Darmentzündung. Sie beginnt in der Regel nach einem mehr oder weniger empfundenen kurzen Froste mit einem bald dumpfen, drückenden, bald brennenden, reifsenden und bohrenden Schmerz, welcher entweder plötzlich mit grofser Heftigkeit von einer Stelle des Unter-

leibs ausgeht, oder anfangs vag, nicht selten Remissionen macht, sich aber doch in kurzer Zeit von der leisesten Empfindung bis zur unerträglichsten Pein steigern kann. Alles was den leidenden Theil von Aufsen oder von Innen her reizt, z. B. Druck, Spannung, Erschütterung durch Husten, Niesen, Umdrehen des Körpers, vermehrt den Schmerz aufs heftigste. Zuweilen läfst sich durch die Bauchwandungen an der leidenden Stelle eine deutlich wahrnehmbare partielle Geschwulst oder ein begrenztes Aufgetriebensein der Gedärme durchfühlen. Den Schmerzen folgen bald grofse Unruhe, Angst, trockene geröthete oder auch belegte Zunge. Durch die Leiden des Darmkanals wird die Theilnahme benachbarter Eingeweide geweckt: es entsteht Ekel, Brechneigung, sehr schmerzhaftes Erbrechen, mit welchem anfangs die Contenta des Magens, dann schleimigte gallichte Flüssigkeiten ausgeworfen werden; endlich tritt in den schlimmsten Fällen sogar Kotherbrechen (*Miserere*) ein. Häufiger ist hartnäckige Stuhlverstopfung, seltener besonders im Anfange der Entzündung mehr oder weniger copiöser Durchfall und empfindliches Poltern in den Gedärmen vorhanden. Der Urin zeigt sich sparsam, roth und brennend, oder fehlt auch wohl ganz, und gleichzeitig bilden sich Ischurie und heftiger Stuhlzwang aus. Der Unterleib ist gespannt und aufgeblasen, in andern Fällen aber auch weich und teigig anzufühlen. Das die Entzündung begleitende Fieber kann dem Grade und dem Charakter nach sehr verschieden sein. Der Puls ist meistens klein, fadenförmig, geschwind und ungleichmäfsig, seltener wird er langsam und voll, in der Regel aber hart gefunden.

Das anfangs sehr geröthete Gesicht wird später, häufig aber auch gleich im Anfange, schmutzig bleich, eingefallen, gefurcht und nähert sich der Facies hippocratica. Die Augen sind stier, glänzend oder matt und eingefallen. Ueberhaupt drückt eine den Unterleibsentzündungen eigenthümliche und schwer zu beschreibende Entstellung des Gesichts die gröfste Angst, Qual und Niedergeschlagenheit des Kranken aus, die noch vermehrt werden durch heftigen Durst, das Gefühl eines innern Brennens, kurzen Athem, Schluchzen und fruchtloses empfindliches Aufstofsen.

Die abwechselnd kalten Extremitäten bei grofser Hitze des Bauches werden an den Leib gezogen; oft wirft sich der Kranke mit dem Ausdrucke des höchsten Leidens im Bette hin und her. Der Körper ist bald nicht mehr vermögend, die ausgestreckte Lage im Bette zu behalten, sinkt zusammen und die schnelle ungewöhnliche Hinfälligkeit deutet das Schwinden aller Lebenskräfte an. Später bedeckt sich der Körper mit kalten Schweifs, die Extremitäten werden eiskalt, die Nägel derselben erscheinen tief blau von darunter stagnirendem Blute, der Meteorismus nimmt zu; leichte Delirien, Sprachlosigkeit, Ohnmachten, Verstandesverwirrungen kommen hinzu, die Schmerzen lassen plötzlich nach, der Bauch sinkt zusammen, der Kranke wird, oft mit dem Gefühl einer innern Kälte ruhiger, glaubt sich zu bessern, während plötzlich eintretende unwillkührliche Stuhlöffnung, ein sich verbreitender cadaveröser Geruch und die schon genannten Symptome den Uebergang der Entzündung in Brand ankündigen und der baldige Tod dem qualvollen Zustande des Kranken ein Ziel setzt.

Der verschiedene Sitz und die gröfsere oder geringere Ausbreitung der Darmentzündung bieten nun ebenso viel Verschiedenheiten in den hier angegebenen Symptomen dar; bald wird die eine, bald die andere Symptomengruppe sich mehr markiren.

Sind, wie in der Mehrzahl der Fälle, die dünnen Gedärme, oder die serösen Häute, überhaupt eine gröfsere Partie des Darmkanals von der Entzündung ergriffen, so geht der Schmerz von dem Nabel, dem Concentrationspunkte (bei eingeklemmten Brüchen von der eingeschnürten Stelle) aus und verbreitet sich gleichsam strahlenförmig über den ganzen Unterleib. Die Kranken vertragen dann auch nicht die leiseste Berührung des Unterleibes, sie entfernen jedes drückende Bettstück, selbst die bedeckenden Kleidungsstücke; mit der gröfsten Besorgnifs suchen sie jede Annäherung an den kranken Theil ängstlich zu vermeiden. In solchen Fällen findet man den Bauch angespannt, aufgetrieben und oft bildet sich vollkommener Meteorismus aus. Hier ist es besonders, wo die hartnäckigste Stuhlverstopfung, welche durch jeden Versuch, sie mit Abführmittel und Klystiren zu be-

kämpfen, nur vermehrt wird, in ihrer Heftigkeit mit den Schmerzen und dem Erbrechen gleichen Schritt hält. Die Nähe des Magens zieht auch diesen sehr bald in Mitleidenschaft, das Brechen ist früher zugegen und leichter tritt in den schlimmern Fällen wirkliches Kothbrechen ein. — Aehnlich sind die Erscheinungen, doch nicht mit gleicher Extension, wenn das Colon transversum der Sitz der Entzündung ist.

Nimmt aber die Entzündung nur eine umschriebene Stelle ein, befällt sie die innere Schleimmembran und die dicken Theile, überhaupt tiefer und weiter nach dem Mastdarm hin gelegene Theile des Darmkanals, oder den Mastdarm selbst, dann erscheint auch das Fieber geringer, das Allgemeinleiden spricht sich nicht so deutlich aus und entwickelt sich erst auf der Höhe der Krankheit. Nicht selten sieht man in solchen Fällen die copiösesten, oft sich wiederholende, wäſsrige, grüne Stuhlausleerungen oder auch kleine ruhrartige mit Schleim und Blut gemischte Stuhlgänge, Stuhlzwang und Mitleiden der Harnwerkzeuge, Ischurie. Häufig wird die groſse Angst und Unruhe des Kranken durch den Abgang vieler Blähungen auf Augenblicke erleichtert. Der Schmerz sitzt dann mehr im Rücken und der Lendengegend, ist weniger heftig und dumpf; nicht selten ereignet es sich, daſs der Bauch, selbst wenn die Krankheit schon einen gewissen Grad erreicht hat, in seinem gröſsern Umfange ohne Zunahme der Schmerzen stark befühlt werden kann. Der Unterleib ist hier weniger gespannt, zuweilen sogar weich und die Auftreibung desselben macht sich erst später bemerkbar.

Aber nicht immer kündigen sich die acuten Darmentzündungen mit allen den angegebenen Erscheinungen und in der hier beschriebenen Art an. Einzelne dieser Erscheinungen werden auch bei sehr vielen andern Krankheiten beobachtet; dessen ungeachtet werden das Zusammentreffen und Hervorstechen mehrerer in Connex stehender Symptome, die Beachtung des Pulses, der ganz eigenen Beängstigung und Unruhe, und die eigenthümliche Entstellung des Gesichtes, welche sich bei verschiedenen Kranken freilich auch verschieden zeigt, immer noch Anhaltspunkte genug

darbieten, um über das Dasein einer Darmentzündung ein entscheidendes Urtheil fällen zu können. Wenn aber, wie es nicht selten geschieht, die Darmentzündung in Gefolge asthenischer nervöser und typhöser Fieber, oder gleichzeitig mit diesen Krankheiten verbunden auftritt, dann treten die der Darmentzündung eigenthümlichen Erscheinungen in den Hintergrund und die Diagnose der Darmentzündung wird, wenn nicht unmöglich, doch sehr schwierig. Oft weist in diesen Fällen erst die Section die stattgefundene Darmentzündung nach. Solche nach dem Tode erst erkannten Darmentzündungen hat man vorzüglich in früherer Zeit verborgene (heimliche) Darmentzündungen genannt, die bei den jetzt erweiterten Erfahrungen über die entzündlichen Zustände des Darmkanals höchst selten übersehen werden. Gleichwohl erfordern diese Darmentzündungen die sorgfältigste und wiederholte Untersuchung aller Bauchgegenden und die gröfste Aufmerksamkeit auf alle Veränderungen des Kranken, wenn nicht selbst der geübteste Praktiker im Erkennen der sogenannten verborgenen Darmentzündungen irre geleitet werden soll. Einer besondern Erwähnung verdient es noch, dafs der Schmerz bei den sogenannten verborgenen Darmentzündungen gewifs nie fehlt und alles darauf ankömmt, die Untersuchung des Leibes zu wiederholen und recht genau anzustellen. Die Aeufserungen des Kranken über seine Gefühle sind immer trüglich. Man untersuche daher den Leib des Kranken in verschiedenen Lagen, veranlasse, wenn irgend die Umstände es erlauben, Bewegungen und Erschütterungen des Körpers und der Kranke giebt häufig noch, selbst bei der gröfsten Stupidität, wenn nur der Leib desselben nach allen Richtungen hin nachdrücklich befühlt und gleichsam durchgriffen wird, an einer oder der andern Stelle des Leibes den Schmerz durch Stöhnen und Verzerren des Gesichts zu erkennen.

Die chronische Darmentzündung. Wenig charakteristische Erscheinungen bezeichnen den häufiger im Verborgenen schleichenden chronisch-entzündlichen Zustand des Darmkanals, welcher daher schwer zu erkennen ist, und gewöhnlich die Schleimhaut des Darmkanals befällt. Rein idiopathisch wird die chronische Darmentzündung höchst

selten beobachtet, dagegen verbindet sie sich mit vielen wichtigen Krankheitszuständen, mit denen sie rücksichtlich ihrer Causalmomente und ihres Verlaufes in einem innigen Zusammenhange steht. Hieraus entsteht aber unfehlbar häufig die Unsicherheit, mit welcher auf das Dasein der chronischen Darmentzündung geschlossen werden kann, weshalb sie dann auch nicht selten ganz übersehen wird.

Die chronische Darmentzündung und ähnliche mit ihr verwandte Krankheiten haben vorzugsweise jetzt die Aufmerksamkeit der Aerzte angeregt und sehr zu wünschen ist es, dafs die schon vorliegenden und so erfolgreichen Beobachtungen über diesen höchst wichtigen Gegenstand noch mehr erweitert werden. Denn abgesehen von den deuteropathischen chronisch-entzündlichen Affectionen des Darmkanals, welche in Folge einer krankhaften Veränderung der Drüsenpartieen, einer tuberkulösen und anderer Dyskrasieen entstehen, giebt es noch eine Menge von andern Krankheitszuständen, deren Symptome mit denen der chronischen Darmentzündungen zusammenfallen. Demnach sind auch die verschiedenen Ansichten zu erklären, wenn mehrere dieser Krankheitszustände bald für die Folgen, bald für die Ursachen der chronischen Darmentzündung ausgegeben werden. Hierher gehören besonders langandauernde Diarrhöen, habituell gewordene Koliken und die vielen Krankheitserscheinungen im Darmkanal, welche nicht allein von einer unregelmäfsigen Circulation, sondern auch von einer fehlerhaften Mischung des Blutes erzeugt werden und oft sehr verschiedenen Ursachen, z. B. Hämorrhoiden, unregelmäfsiger Menstruation, Hypochondrie, Gicht u. s. w. ihr Entstehen verdanken. Alle diese hier bezeichneten Affectionen gehen aber nicht selten in anomale organische Veränderungen und Vereiterung des Darmkanals über.

Von den Zufällen, welche häufig die chronische Darmentzündung begleiten, ist nun besonders folgendes hervorzuheben: die Schmerzen sind in der Regel unbedeutend oder fehlen beim ruhigen Verhalten des Kranken oft ganz; zuweilen gelingt es jedoch bei einer genauen und oben schon angeführten Untersuchung, die schmerzhafte Stelle aufzufinden. Fehlen die Schmerzen, dann klagt der Kranke

gewöhnlich über ein unangenehmes, dumpfes und drückendes Gefühl, welches entweder den ganzen Leib einzunehmen oder bestimmt von einer Stelle auszugehen scheint. Abwechselnd ist der Unterleib etwas aufgetrieben, meistens aber weich und schlaff. Die Stuhlausleerungen sind fast immer unregelmäfsig: zuweilen folgen mehrere kleine Stuhlgänge in kurzer Zeit, besonders zur Nachtzeit, hinter einander, mit welchen schleimige, eiterartige und schäumende Massen ausgeleert werden; in andern Fällen ist abwechselnd bald Diarrhöe, bald Verstopfung zugegen. Ohne deutliche Veranlassung kommen häufig Störungen im Verdauungsprocesse vor, welche sich durch Fehlen der Efslust bei zuweilen plötzlich eintretendem Heifshunger und durch Blähungsbeschwerden mit kolikartigen Schmerzen zu erkennen geben, wobei die Zunge selten belegt, vielmehr geröthet ist und deren Wärzchen etwas vergröfsert und zuweilen weifslich, halbdurchsichtig erscheinen. Die Hinfälligkeit, eine gewisse Unlust und eine nicht gewöhnliche Gemüthsverstimmung sind bedeutend. Die Farbe des Gesichts ist bleich in Grau und Gelb spielend, das Gesicht selbst eingefallen, das Auge zeigt etwas Mattes und Starres an. Gegen Abend beobachtet man leichte Fieberbewegungen, leichtes Frösteln, darauf heifse Wangen und Hände, Durst, der gewöhnlich schwache, kleine und veränderliche Puls wird etwas beschleunigter. In der Nacht stellen sich ohne Erleichterung leichte Schweifse ein. Bei Tage können aber alle diese Erscheinungen verschwunden sein. Treffen mehrere dieser Zufälle mit dem eigenthümlichen Colorit und der bald eintretenden Veränderung des Gesichts, mit der ungewöhnlichen Mattigkeit und besonders mit bei Nacht erfolgenden Stuhlgängen zusammen, so mufs der Verdacht einer chronischen Darmentzündung die Aufmerksamkeit des Arztes verdoppeln. — Das Fieber kann dem Grade und der Dauer nach zunehmen, oft auch kaum bemerkbar sein. Später geht dieser chronische Entzündungszustand in Vereiterung über, wobei die Ausleerungen hie und da schäumende purulente Massen enthalten, oder diese auch für sich ausgeleert werden. Es stellt sich öfter Frösteln ein, und hektisches Fieber mit Darmphthisis führt bald früher bald

später den Tod herbei. In andern Fällen nimmt das Fieber unvermuthet und schnell zu, der Kranke fühlt sich mit einmal selbst sehr krank, täglich verschlimmert sich augenscheinlich der Zustand und der Tod tritt theils mit den Erscheinungen einer vollkommenen Entkräftung, theils mit denen der Darmschwindsucht viel früher ein.

Bei Kindern kömmt die chronische, schleichende Darmentzündung auf der innern Fläche des Darmkanals häufiger, als gewöhnlich angenommen wird, vor. Sie verbindet sich in der Regel mit entzündlichen Affectionen des Mesenteriums. Ihre Diagnose ist bei Kindern noch schwieriger, weil dieselben Erscheinungen, z. B. die Veränderung der Gesichtszüge, das Fehlen der Euphorie, Kolik, Krämpfe, Durchfall, Unruhe u. s. w. auch bei Würmern, Zahn- und andern Krankheiten vorkommen. Jede anhaltende bei der Betastung des Unterleibs sich kund gebende Empfindlichkeit, kolikartige Durchfälle mit Fiebererscheinungen verbunden müssen bei Kindern den Verdacht auf Darmentzündung leiten.

Schon bei der Aufstellung der Symptome, welche die acute und chronische Darmentzündung erkennen lassen, ist auf die Verwechselung der Darmentzündungen mit andern Krankheiten Rücksicht genommen worden. Es wird daher nur noch Einiges darüber anzuführen nöthig sein. Leicht ist die Verwechselung mit den Entzündungen anderer Eingeweide. Die des Magens, der Leber, des Netzes u. s. w. kommen in ihren Erscheinungen mit der Darmentzündung sehr überein und sind oft gleichzeitig mit ihr vorhanden; denn selten bleibt die Entzündung eines Eingeweides lange rein und unvermischt, früher oder später werden die benachbarten Theile auch ergriffen, wodurch dann sehr leicht eine Verwechselung und Verwirrung der Symptome entstehen kann. Ein Irrthum bringt aber in allen diesen Fällen wenig Nachtheil, weil die Behandlung mit sehr wenigen Veränderungen immer dieselbe bleibt. Eine Verwechselung mit Psoitis, mit Rheumatismus der Bauchmuskeln ist kaum möglich, weil diese Krankheiten sowohl in ihrem Anfange als auch in ihrem Verlaufe bei genauer Beachtung der sie begleitenden Symptome sich mei-

stens leicht von der Darmentzündung unterscheiden lassen. Wichtiger und häufig schwieriger ist die Unterscheidung der Darmentzündung von der Kolik und andern ähnlichen Affectionen des Darmkanals, welche zuweilen bei Hämorrhoiden, beschwerlicher Menstruation, in der Schwangerschaft vorkommen und mit Darmentzündungen, besonders wenn sie mit Fieber verbunden sind, Aehnlichkeit haben, sogar darin übergehen können. Die nicht selten sehr beträchtlichen Schmerzen bei diesen Krankheitszuständen sind aber mehr schneidend und zusammenschnürend, überhaupt mehr herumziehend und veränderlich. Sie machen deutliche Remissionen und Intermissionen. Bei der Darmentzündung ist zuweilen nur im Anfange der Schmerz vag und veränderlich, später, in den meisten Fällen gleich anfangs, dauernd und von einer Stelle ausgehend. Der Unterleib fühlt sich dort nicht so heifs an und ist bei Weitem nicht so empfindlich, wie bei der Darmentzündung. Fieber ist selten zugegen und wenn es beobachtet wird, so correspondirt es nicht mit den Symptomen; eben so fehlt die Veränderung des Pulses und die eigenthümliche Entstellung des Gesichtes. Hat die acute Entzündung des Darmkanals aber schon einige Zeit gedauert, ist sie schon bis zu einer gewissen Heftigkeit gestiegen, so sind ihre Erscheinungen sehr charakteristisch und die Unterscheidung von anderen Krankheiten kann dann keine Schwierigkeiten mehr machen.

Ursachen. Erkältung des Unterleibes sowohl, als auch des Körpers überhaupt ist eine der häufigsten Ursachen der Darmentzündungen. Sie entstehen daher sehr oft nach einer plötzlichen Unterdrückung der Hautausdünstung, nach dem Schlafen und Liegen bei erhitztem Körper auf Gras, kühler Erde, dem Abwerfen der Bedeckungen in kühlen Sommernächten, nach der bei erhitztem Körper und im heifsen Sommer plötzlich stattgefundenen Abkühlung durch sehr kaltes Getränk.

Häufig bildet sie sich auch in Folge von Metastasen und Unterdrückung natürlicher Secretionen aus, z. B. durch Uebertragung anderer Krankheitsprocesse auf den Darmkanal: der Gicht, Rose, Rheumatismus; durch Unterdrückung der Menstruation, des Hämorrhoidal- und Wochenflusses.

In diesen bisher genannten Fällen entsteht gewöhnlich eine acute Darmentzündung, welche stürmisch und heftig auftritt, und die schleunigste und entscheidendste Hülfe erfordert, wenn nicht binnen kurzer Frist ein unglücklicher Ausgang eintreten soll.

Zu den in unsern Gegenden mehr gewöhnlichen Ursachen der Darmentzündungen sind noch besonders diejenigen Schädlichkeiten zu rechnen, deren Einwirkungen entweder unmittelbar oder doch gleichzeitig mit andern Organtheilen auch den Darmkanal treffen: zunächst sind es die Einwirkungen der metallischen und der scharfen Pflanzengifte; dann die zur Unzeit gegebenen drastisch-wirkenden Purgiermittel und andere reizende Arzneimittel, wenn die individuelle Disposition zu Darmentzündungen überhaupt groſs ist. Ebenso gehören hierher die mechanischen Einwirkungen durch Stoſs, Schlag, durch verschluckte oder per anum in den Darmkanal gekommene fremde Körper, deren Masse oder spitzige, scharfe und schneidende Form die innere Wand des Darmkanals reizt oder verwundet, und endlich wirkliche von Auſsen her bewirkte Substanzverletzungen des Darmkanals.

Diese Schädlichkeiten werden nun eben sowohl chronische als acute Darmentzündungen erzeugen können. Gewöhnlich folgt ihnen aber eine acute Entzündung, die ihrem Grade und ihren Erscheinungen nach viele Modificationen durch die Quantität, die Form und durch die Heftigkeit, mit welcher die schädlichen Stoffe eingewirkt haben, erleiden kann.

Was die Verwundungen insbesondere anbelangt, so werden oberflächliche Verletzungen der Darmschleimhaut häufiger chronische Darmentzündungen zur Folge haben, dagegen entstehen gewöhnlich nach wirklichen Substanzverletzungen des Darms acute Darmentzündungen, welche bald rascher, bald langsamer, bald im geringern, bald im höhern Grade erfolgen, je nachdem der dünne oder dicke Darm in geringerer oder gröſserer Ausbreitung verwundet worden ist.

Unter allen den bisher genannten Ursachen steht aber die Brucheinklemmung als die am häufigsten eine Darm-

entzündung zur Folge habende oben an. Nicht selten wird sie übersehen, besonders bei sehr kleinen Brüchen und wenn eine unbedeutende Veranlassung die Entstehung eines kleinen Bruches, aber auch gleichzeitig die Einklemmung desselben zu Wege bringt. Daher kann die Regel, bei allen entzündlichen Affectionen des Unterleibes jedesmal den Aussagen der Kranken, welche entweder nicht wissen oder aus falscher Scham es leugnen, dafs sie einen Bruch haben, nicht zu trauen, sondern sich vorerst durch eine genaue Untersuchung von der möglich vorhandenen Brucheinklemmung zu überzeugen, nicht oft genug in Anregung gebracht werden.

Endlich ist noch als seltenere Ursache die Intussusception oder der Volvulus zu nennen, bei der sich die Darmentzündung sehr rasch ausbilden und oft eine deutliche Geschwulst oder Auftreibung der Gedärme gleich zu Anfange durch die Bauchwandungen gefühlt werden kann. Den heftigsten von der leidenden Stelle ausgehenden Schmerzen pflegen hier bald Kothbrechen und Brand zu folgen. — Nach dieser Aufstellung der Ursachen ergeben sich nun auch von selbst die verschiedenen nähern Bezeichnungen der Darmentzündung, z. B. Enteritis metastatica, toxica, traumatica, strangulatoria, etc.

Prädisposition. Die Erzeugung der Darmentzündungen, in sofern sie die Folge allgemein wirkender Ursachen ist, wird besonders begünstigt, wenn die gastrische Krankheitsconstitution die vorherrschende ist und auch zu mancherlei andern Unterleibsaffectionen die Veranlassung wird. Wir beobachten sie daher gleichzeitig mit Ruhr, gallichten und rheumatischen Diarrhöen, Gallenfieber und ähnlichen Krankheiten. Ueberhaupt wird jeder vermehrte Säfteturgor nach den Unterleibsorganen die Geneigtheit zu entzündlichen Reizungen im Darmkanal erhöhen. Deswegen kömmt sie vorzugsweise im Herbste, im Spätsommer, sowie in der heifsen Jahreszeit und im heifsen Klima vor. Aus derselben Ursache befällt sie auch besonders Individuen in den Blüthenjahren mit geschwächtem Abdominalsystem, welche öfter an Kolik an Plethora abdominalis und Stockungen

des Blutes im Pfortadersystem leiden; häufiger also Frauen als Männer.

Verlauf und Ausgänge. Die acute Darmentzündung entscheidet sich meistens sehr rasch, gewöhnlich am dritten und vierten Tage, selten dauert sie über den neunten Tag, zuweilen wird sie schon in 12 bis 24 Stunden durch Uebergang in Brand tödlich.

Die chronische Darmentzündung ist in ihrem Verlaufe sehr unbestimmt, sie kann Monate dauern, ohne einen höhern Grad zu erreichen. Zuweilen scheint sie zu verschwinden, zeigt sich aber in derselben hartnäckigen Weise bald wieder.

Die Ausgänge einer Darmentzündung können ebenso verschieden sein als die jeder andern Entzündung. Unter sehr günstigen Umständen erfolgt die Zertheilung unter deutlichen Fieberkrisen und unter kritischen Ausleerungen. Allgemein verbreitete warme Schweifse, trüber Urin, Nachlassen der grofsen Unruhe und Angst, allmähliges Aufhören der Schmerzen und der Spannung des Unterleibes, ein freier sich erhebender Puls, gallichte oft mit Blut gemischte Darmausleerungen, und zuweilen Blutungen aus dem Mastdarm und bei Frauen aus den Genitalien verkünden den glücklichen Ausgang in Zertheilung.

Leider erfolgt aber die Zertheilung nicht immer vollständig. Im glücklichen Falle bleibt dann nur eine gesteigerte Empfindlichkeit im Darmkanal zurück, welche sich ohne Nachtheil früher oder später verliert, häufiger aber ein schleichender entzündlicher Zustand, der den Ausgang einer chronischen Darmentzündung zu machen pflegt.

Recidive sind, selbst bei vollständig eingetretene Krisis, immer noch zu fürchten, und besonders ist es die rheumatische Form dieser Entzündung, welche nicht selten, obgleich die günstigsten Erscheinungen die eintretende Besserung hoffen liefsen, plötzlich mit aller Heftigkeit zurückkehrt und dann um so gewisser einen übeln Ausgang nimmt.

Eiterung wird nach der Darmentzündung selten und dann nur beobachtet, wenn besonders die innere Darmfläche oder die dicken Gedärme Sitz der Entzündung waren. Man kann diese, obgleich der Anfang derselben schwer

zu bestimmen, überhaupt ihr Erkennen sehr unsicher ist, erwarten: wenn die Krisis nicht eintritt oder doch sehr unvollständig zu Stande kommt; wenn einige wesentliche Erscheinungen der Darmentzündung die gewöhnliche Zeit der Zertheilung überdauern, Stuhlgänge mit eiterähnlichen Massen gemischt, selbst Erbrechen fortbestehen, die Zunge roth wie rohes Fleisch aussieht, Schmerzen und Fieber sich sehr allmählig verringern, besonders wenn letzteres mit öfterem Frösteln und Schauder, mit starken Nachtschweifsen den Charakter der Lenta annimmt und dabei der Kranke sehr entkräftet ist.

Hat sich aber ein Abscefs gebildet, so wird die auf verschiedene Weise mögliche Entleerung desselben die geringere oder gröfsere Gefahr des weitern Ausganges bestimmen müssen. Zu den glücklichern und häufigern Fällen gehört es, wenn sich der Abscefs nach dem Darmkanale hin öffnet und der Eiter mit den Stuhlgängen abgeht, oder wenn der Eiter bei vorangegangener Verwachsung der Darmpartie mit dem Bauchfelle sich einen Weg nach Aufsen durch die Bauchwandungen bahnt und hiedurch meistens eine Darmfistel entsteht. Zuweilen frifst sich der Eiter in andere Eingeweide, die Leber, den Magen und die Urinblase durch. Communiciren dabei die Höhlen der Eingeweide mit einander, so können ihre Contenta und der Darmeiter auf ganz ungewöhnlichen Wegen zu Tage kommen.

Mit wenigen Ausnahmen endigen diese Ausgänge, wenn gleich langsamer, mit dem Tode, es entstehen hektisches Fieber, Darmphthisis und zuweilen tödliche Blutungen aus angefressenen Blutgefäfsen. Ergiefst sich aber der Eiter in die Bauchhöhle, dann tritt unfehlbar die heftigste Entzündung und in Folge dieser der Tod sehr schnell ein.

E x s u d a t i o n von seröser Flüssigkeit oder plastischer Lymphe folgt der Darmentzündung nach unvollkommener Zertheilung, wenn besonders die serösen Häute daran Antheil genommen haben, und giebt Gelegenheit zu mannichfaltiger Desorganisation, je nachdem die Exsudation zwischen den Häuten oder auf der Oberfläche des Darmkanals stattfindet, zur Bildung von falschen Membranen, Verwachsungen,

sungen, Verhärtungen, Verdickungen und Verengerungen (Stricturen). Oft findet man nach dem Tode grofse Quantitäten eines milchigen Serums in der Bauchhöhle, in andern *Fällen* wieder alle Eingeweide mit einer käsigen Masse bedeckt, gleichsam agglutinirt.

Die obengenannten Desorganisationen sind aber häufiger die Folgen der chronischen als der acuten Darmentzündung, werden daher auch gewöhnlich bei der acuten durch den Uebergang in die chronische Darmentzündung erzeugt.

Die Zufälle, welche in Folge jener Desorganisationen beobachtet werden, haben sehr viel Aehnliches mit den bei der chronischen Darmentzündung, weil gewöhnlich auch ein chronisch - entzündlicher Zustand dabei fortbesteht. Eine eigenthümliche Empfindung, die sich bald als dumpfer Schmerz, bald als Gefühl von Druck und Zerren ausspricht, sich bei Bewegungen des Körpers und nach dem Genusse von blähenden, harten Speisen deutlicher markirt, hartnäckige, schwer zu beseitigende Unregelmäfsigkeit in der Leibesöffnung, Diarrhöe oder Stuhlverstopfung, welche letztere bei Stricturen und durch Hinzukommen neuer Entzündung sich bis zum Ileus steigern kann, und plötzliches ungleichmäfsiges Auftreiben des Unterleibes sind Erscheinungen, welche die Gegenwart solcher im Darmkanal stattgefundenen organischen Veränderungen vermuthen lassen. Zuweilen können diese auch, besonders bei magern Personen, durch die Bauchwandungen gefühlt werden.

Die Folgen jener Entartungen des Darmkanals sind verschieden nach dem Umfange und dem Sitze derselben. Meistens führen bald früher bald später Vereiterung, Abzehrung, neu entstandene Entzündungen, Wassersucht u. s.w. den Tod herbei.

Diejenige chronische Darmentzündung, welche oft als örtlicher Krankheitsprocefs bei asthenischen Fiebern beobachtet wird, nimmt gewöhnlich den Ausgang in die Bildung aphthöser, mit einem harten Rande und hartem Grunde versehener Geschwüre, welche immer auf der Schleimhaut des Darmkanals und vorzüglich in der Gegend des Coecum gefunden werden.

Häufig endet die Darmentzündung in Brand und besonders geht die Entzündung der dünnen Gedärme sehr leicht in Brand über. Darmentzündungen nach Brucheinklemmungen, nach einer Intussusceptio, bei schwachen, kachektischen Körpern und bei Kindbetterinnen neigen vorzugsweise unter dem Einflusse einer eigenthümlichen epidemischen Constitution zum Uebergang in Brand. Ihn deuten plötzliches Aufhören der Schmerzen im Unterleibe, schnell zunehmende Entstellung des Gesichts, zusammengefallene glanzlose Augen, Marmorkälte der Extremitäten, klebrige kalte Schweifse, heftiges Schluchzen, die nach hartnäckiger Verstopfung auf einmal erfolgende Leibesöffnung, der sich verbreitende cadaveröse Geruch und ein kleiner aussetzender Puls an.

Bei den Darmentzündungen nach einer Brucheinklemmung geschieht es zuweilen, dafs, wenn nur ein kleiner Theil des Darms sphacelös geworden ist, die Absonderung des Brandiggewordenen möglich wird und eine Darmfistel entsteht. Auch sind einige Fälle, von *Mannel* (*Loder's* Journal f. d. Chirurgie u. s. w. Bd. II. St. 3. p. 473), *Schreger* (*Horn's* Archiv f. med. Erfahrung. Bd. XII. St. 12. p. 273) und *Höflich* (Ebend. p. 278) beobachtet worden, in welchen die Heilung einer Intussusceptio durch Abstofsung der brandiggewordenen Stelle des Darmkanals zu Stande kam.

Prognose. Die Darmentzündung überhaupt gehört zu den gefährlichsten Entzündungskrankheiten. Wenn gleich die acute Darmentzündung wegen ihrer Heftigkeit, ihres oft sehr kurzen Verlaufs und des schnellen Uebergangs in Brand gefährlicher als die chronische Darmentzündung zu sein scheint, so ist doch auch die letztere so tückisch und hartnäckig in ihrem Verlaufe, dafs sie nur mit wenigen Ausnahmen, falls sie zeitig genug erkannt wird, günstig verläuft, meistens aber durch den Uebergang in Verschwärung und Vereiterung, obschon langsamer den ungünstigsten Ausgang nimmt.

Die häufig plötzlich und unerwartet eintretende Zunahme der ohnehin gern wiederkehrenden Krankheit, die Unbeständigkeit der Symptome, deren Gefährlichkeit überdies bei

einem schleichenden Zustand leicht übersehen werden, gebieten bei der Stellung der Prognose die gröfste Vorsicht:

Die in sehr seltenen Fällen günstig zu stellende Prognose wird abhangen:

1) von dem Sitze, der Ausbreitung und von dem Grade der Krankheit;

2) von der Individualität des Kranken;

3) von der herrschenden eigenthümlichen epidemischen Constitution;

4) und besonders von der Natur der Gelegenheitsursachen.

Am ungünstigsten ist jedenfalls die Prognose bei den Entzündungen der dünnen Gedärme zu stellen, weil diese ungleich häufiger als die des dicken Darms in Brand übergehen. Weniger gefährlich ist die Entzündung des Mastdarms, welche ohne Complicationen noch die günstigste Prognose bei den Darmentzündungen zuläfst.

Einen sehr ungünstigen Verlauf nimmt meistens die Darmentzündung bei reizbaren, geschwächten und kachektischen Individuen. Schwangere, Wöchnerinnen und Kinder, besonders letztere, weil bei ihnen die Diagnose vielen Schwierigkeiten unterliegt, sind in grofser Gefahr, wenn sie von der Darmentzündung befallen werden. Die gröfste Gefahr ist vorhanden, wenn Enteritis sich mit Nerven- und Faulfieber complicirt. Den Ausgang in Brand nehmen sehr schnell und leicht, falls nicht die schleunigste und entscheidendste Hülfe dieses verhütet, die Darmentzündungen nach acuten Brucheinklemmungen, Metastasen und nach gröfsern Substanzverletzungen. Höchst ungünstig mufs auch in dieser Krankheit die Prognose besonders dann ausfallen, wenn die Entfernung der Ursachen entweder ganz unmöglich ist, oder doch meistens unvollkommen und daher unzuverlässig bleibt, wie in den Darmentzündungen nach corrosiven Giften, nach einer Intussusception und durch fremde in dem Darmkanal festsitzende Körper veranlafst.

Andauernde Heftigkeit der Symptome, die Anzeige übler Ausgänge in Brand, Vereiterung etc. bedingen eine schlechte Vorherfagung. Gut ist es, wenn die Extremitäten warm werden, Blähungen und Stuhlgänge kom-

men und bei gleichzeitigem Besserwerden der übrigen Symptome Erbrechen, die grofse Angst und Unruhe nachlassen. Der glücklichste Ausgang ist nach completen Krisen zu hoffen.

Kur. Sie erfordert zunächst die Bekämpfung der Entzündung und eine gleichzeitige Beachtung der entfernten Ursachen. Eine nähere Bestimmung erleidet aber die Behandlung der Darmentzündungen, nicht sowohl durch ihren Sitz, Ausbreitung und durch Complicationen mit andern Krankheiten, als vorzüglich durch den ihr eigenthümlichen Charakter.

Jede acute Darmentzündung erfordert die antiphlogistische Methode im ganzen Umfange. Starke Blutentziehungen, selbst öftere Wiederholung derselben sind es meistens allein, welche den Kranken retten können. Ein kleiner schwacher Puls, kalte Extremitäten, Ohnmachten und andere Nervenaffectionen müssen erst recht, falls nicht schon Brand eingetreten ist, dazu auffordern.

Wenn überhaupt zum glücklichen Ausgange der Entzündungen sehr viel darauf ankommt, gleich anfangs ein gehöriges Quantum Blut zu entleeren, und sich nicht auf die Wiederholung der Blutentziehungen zu verlassen, so gilt dieses besonders bei der Behandlung der acuten Darmentzündungen. Denn der reichliche erste Aderlafs wird allein die Entzündung in ihrem Fortschreiten aufhalten und den Ausgang derselben bestimmen können, wenn gleich auch dabei die Wiederholung des Aderlasses und die Application von Blutegeln nicht immer entbehrt werden kann. Man lasse daher aus einer grofsen Oeffnung nach Umständen und mit Berücksichtigung der Individualität des Subjects, bei Kindern 2 — 8, bei Erwachsenen 12 — 30 Unzen Blut. So lange sich der Puls beim Blutlassen hebt, ist es eine sichere Anzeige, das Blut fliefsen zu lassen; sinkt er aber, wird er kleiner und schwächer, so wird man gleich davon abstehen müssen. Auf letzteres ist besonders Acht zu haben, überhaupt mufs die allgemeine Blutentziehung mit Vorsicht unternommen werden, wenn die Entzündung schon eine längere Zeit besteht und der Ausgang im Brand bevorsteht. Am Krankenbette ist dieser Umstand oft schwer zu erkennen, weil an einzelnen

Stellen schon Brand eingetreten, an andern noch Entzündung vorhanden sein kann.

Die Wiederholung des Aderlasses erheischt jede merkliche Exacerbation sämmtlicher Symptome, man beachte jedoch den Kranken genau und warte nicht, bis die Exacerbation eine grofse Höhe erreicht hat. Meistens empfehlen sich gleich nach dem ersten Aderlasse topische Blutentleerungen und sie sind häufig der Wiederholung des Aderlasses, falls nicht dringende Umstände diesen nöthig machen, vorzuziehen. Im Allgemeinen kann die vorangeschickte allgemeine Blutentziehung als Adjuvans betrachtet werden, während die gleich nachfolgende Application von einer gröfsern Zahl (20 — 40) Blutegel oft die Kur entscheidet. Sind hiernach die topischen Erscheinungen noch nicht ganz verschwunden, so mufs die Application der Blutegel wiederholt werden.

Eine starke allgemeine Blutentziehung würde bei schon eingetretenem Brande, oder wenn die örtlichen Symptome schon auf einen kleinen Raum zusammengedrängt sind und dessen ungeachtet die Extremitäten kalt und der Puls klein und schwach gefunden werden, nur den Tod beschleunigen.

Die Application der Blutegel wird meistens den Vorzug verdienen in der Entzündung des Mastdarms, in der chronischen Darmentzündung, in den sogenannten asthenischen mit erethischem Charakter und in den mit asthenischen Fiebern verbundenen Darmentzündungen.

Auf innere Mittel, welche immer mit der gröfsten Vorsicht anzuwenden sind, darf man sich nicht verlassen. Wirksamer und zuverlässiger sind die äufsern Mittel. Warme Bäder nach Erfordernifs von erweichenden oder aromatischen Kräutern öfter wiederholt, Frictionen der Extremitäten im Bade mit Flanell, graue Quecksilbersalbe über den ganzen Unterleib warm einzureiben oder förmlich als Salbe aufzulegen, Oeleinreibungen, warme Breiumschläge aus Chamillen, Hyoscyamus, Cicuta, und dergleichen, falls sie nicht belästigen, Hautreize aller Art an den Extremitäten hervorgebracht u. s. w. haben sich in der Erfahrung am nützlichsten erwiesen. Mitunter ist es erforderlich bei sehr gesunkener Vitalität der Peripherie die Venaesection im Bade

selbst zu unternehmen, auch kann man die Blutegelwunden darin nachbluten lassen.

Die Anwendung dieser äufsern Mittel wird am sichersten den bei der Behandlung der Darmentzündungen vorliegenden allgemeinen Indicationen entsprechen. Sie stellen das Gleichgewicht des theilweise sehr gesunkenen Lebensprocesses wieder her, wirken ableitend und zertheilend auf den Rest des nach den Blutentziehungen noch bleibenden entzündlichen Zustandes und dämpfen die immer vorhandene spasmodische Aufregung der Gangliennerven.

Von den innern Mitteln eignen sich besonders, weil die Reizbarkeit des Magens und der Gedärme den Gebrauch der Salina u. a. M. selten zuläfst, blande, schleimige Mittel, Emulsionen von Mohnsamen, Mandeln, arabischem Gummi mit Mandelöl, oder frischem reinem Baumöl. Die beruhigende Wirkung derselben wird zweckmäfsig erhöht durch einen Zusatz von Hyoscyamusextract, und Aq. Laurocerasi. Häufig werden aber auch diese Mittel nicht vertragen und weggebrochen. Mitunter nützen reichliche milde antispasmodische Klystire von Gerstenschleim, Milch, Leinsamenabkochung mit Leinöl; sie bringen Stuhlausleerungen hervor, dienen gleichsam als innere Fomentationen und mildern den Durst.

Sind in Folge der Blutentziehungen die entzündlichen Symptome gröfstentheils gewichen, zeigt sich der Puls freier und kräftiger, so wird man die grofse Reizbarkeit des Darmkanals zu bekämpfen und die üblen Folgen zu verhüten suchen. Der fortgesetzte innerliche und äufserliche Gebrauch der schon genannten beruhigenden und krampfstillenden Mittel, vor Allen der Narcotica, in einzelnen Fällen, besonders wenn Erethismus zugegen ist, Opium, in Emulsionen oder andern passenden Formen werden am ersten zum Ziele führen. Hat die Entzündung aber eine längere Zeit angehalten, sind Exsudationen oder Eiterung in den Wandungen der Gedärme zu befürchten, so pafst vorzugsweise Calomel, um antagonistisch auf die innere Wandung des Darmkanals zu wirken und Stuhlausleerungen hervorzubringen. In Verbindung mit den Narcoticis, in passenden Fällen auch mit dem Opium leistet es grofse Dienste.

Kampher für sich, oder in Verbindung anderer passender Mittel, z. B. Opium ist bei gleichzeitigem Gebrauch der Bäder und eines lauwarmen Getränks von Fliederblumen, Chamillen, Melisse etc. sehr nützlich, wenn die Entzündung rheumatischen Ursprungs ist.

Mit Anwendung von ausleerenden Mitteln eile man nicht, sondern beobachte dabei die gröſste Behutsamkeit. Die dringendsten Symptome vorhandener Cruditäten müssen oft unberücksichtigt bleiben und dürfen nicht früher, als bis die entzündlichen Symptome und der spasmodischeZustand des Darmkanals gehoben sind, dazu auffordern. Zu früh gegeben nützen sie nicht allein nicht, sondern bringen gewöhnlich groſsen Nachtheil.

Nicht selten erfolgt aber die Stuhlausleerung von selbst, wenn die Aufregung der Gangliennerven durch die oben angegebenen Mittel beseitigt worden ist. Alsdann müssen gelinde auflösende und eröffnende Mittel, Ol. Ricini, Manna, leichte Salina, in Verbindung mit Narcoticis, und erweichende Klystire diese befördern und unterhalten. Zweckmäſsig ist es bei andauernder Stuhlverstopfung mit den ebengenannten Mitteln erst den Anfang zu machen.

Bei der Kur der mit asthenischen Fiebern verbundenen Darmentzündungen beruht Alles auf der frühzeitigen Diagnose. Im Anfange örtliche, selten allgemeine Blutentziehungen, gelinde abführende Salze mit Manna, besonders Calomel, später bei mehr entwickelter Asthenie Valeriana, Serpentaria, Arnica im Aufguſs mit Zusatz von Kampher. Aeuſserlich Einreibungen von grauer Quecksilbersalbe mit Liniment. ammoniatum, Kampher und Opium, Blasenpflaster, seltener erweichende Fomentationen und Kataplasmata, vor allen aber reizende Bäder von aromatischen Kräutern und mit Säuren, Acid. muriat. und nitricum geschärft, finden hier vorzugsweise ihre hülfreiche Anwendung. Die Unterhaltung regelmäſsiger Stuhlausleerungen ist durchaus erforderlich. Der zuweilen sich einstellende Durchfall mit trockener rissiger Zunge und Lippe muſs mit Gummi arabicum, Colombo, rad. Arnicae und kleinen Dosen Opium bekämpft werden.

Die Behandlung der chronischen und schleichenden Darmentzündung unterliegt mancherlei Schwierigkeiten und

wird selten durch einen glücklichen Erfolg gekrönt. Allgemeiner Blutentziehungen bedarf man nur in höchst seltenen Fällen. Die Application von Blutegeln am Bauch oder After, erforderlichen Falls wiederholt, wird meistens ausreichen. Häufige warme Bäder, Einreibungen von zertheilenden und reizenden Mitteln, Ungt. Hydrarg. cin., Liniment. volatile mit Kampher u. dgl. m.; Pflaster aus Empl. Hydrarg. cin., Empl. Cicutae mit Kampher und Opium auf den ganzen Leib gelegt; kräftige Gegenreize, Vesicatorien, selbst Moxen, wenn die chronische Darmentzündung auf eine bestimmte Stelle beschränkt ist, sind mit Nutzen angewendet worden. Innerlich Kalomel oder nach Umständen gelinde eröffnende Mittel, Oelemulsionen, Neutralsalze, Tart. tartarisatus, depuratus, natronatus, boraxatus, Molken etc., diese bald für sich, bald in Verbindung mit schleimigen bittern Extracten, Extr. Saponariae, Cardui benedicti, Trifolii, Quassiae. Später erweisen sich nützlich tonischbittere, endlich ätherische Mittel, Lichen Islandicus, Millefolium, Valeriana, Calmus u. s. w. Gegen den Durchfall, welcher in der Reconvalescenz zuweilen fortdauert, schmerzlos ist und gewöhnlich glasigen, zähen Schleim ausleert, passen bittere adstringirende Mittel; jedoch sind diese immer erst in kleinen Gaben zu versuchen. Anfangs Lichen Islandicus, China, Colombo etc., später Eisenpräparate, vorzüglich Tinct. Martis salita.

Vor allem ist es aber die Diät, welche bei der Kur der chronischen Darmentzündungen eine besondere Aufmerksamkeit und Consequenz erheischt, weil nicht selten ein einziger Diätfehler die schon getilgte Krankheit wieder zurückruft. Schleimige, leicht nährende, wenig Faeces machende Speisen aus Salep, Reifs, Gerste etc., Haferschleim, weniger Zuckerwasser, weder Kaffee, Thee noch irgend ein spirituöses Getränk, nur bei hartnäckigen Durchfällen etwas Rothwein, können anfangs erlaubt werden. Blähende und saure Speisen sind ganz zu verbieten. Die von einer chronischen Darmentzündung befallen gewesenen Individuen müssen die schädlichen Einwirkungen eines jeden Temperaturwechsels aufs sorgfältigste durch eine zweckmäfsige wollene Bekleidung, mäfsige Stubenwärme und dadurch, dafs

sie sich nur allmählig an die Veränderungen der atmosphärischen Luft gewöhnen, zu verhüten suchen.

Bei der Kur der Darmentzündungen überhaupt erfordern die speciellen Ursachen insbesondere eine gleichzeitige Mitberücksichtigung. Stockende Haemorrhoiden, Retentionen der Menstruation und des Wochenflusses machen die Application von Blutegeln an die Genitalien und den After, die Anwendung von Fufs- und Dampfbädern nöthig.

Bei den Metastasen müssen kräftige Gegenreize, entweder das zum Grunde liegende Uebel, falls die Möglichkeit gegeben ist, auf die vorher davon befallenen Theile zurückführen oder doch stark ableitend wirken. Grofse Vesicatorien auf den Leib gelegt, Erregung der gesunkenen Vitalität an der Peripherie, durch Reiben der Extremitäten, reizende Bäder etc. und ist kein besonderer Gefäfsreiz vorhanden, vorzüglich Opium in passenden Dosen unterstützen vortrefflich die Wirksamkeit der übrigen gegen die Entzündung gerichteten Mittel.

Die Enteritis toxica verlangt neben den Blutentziehungen zunächst, dafs die giftige Substanz entfernt oder doch möglichst unschädlich gemacht werde. Wenn ausleerende nach oben oder unten wirkende Mittel schon gegeben worden sind, oder die Heftigkeit der Entzündung die Anwendung derselben verbietet, so müssen die für jeden einzelnen passenden sogenannten Gegengifte und besonders einhüllende Mittel versucht werden.

Darmentzündungen nach äufsern Verwundungen erfordern vor allem die gleichzeitige kunstgerechte Behandlung der Darmwunde.

Mechanisch wirkende Schädlichkeiten, Nadeln, Nägel, Geldstücke u. a. dgl. werden, wenn die Umstände es erlauben, durch einhüllende, viel und feste Faeces machende Speisen unschädlich gemacht und durch Eccoprotica fortgeschafft.

Brucheinklemmungen fordern die baldige Aufhebung der Einschnürung entweder durch die Taxis oder wenn diese nicht gelingt, durch die Operation. Letztere sollte im Allgemeinen nicht so lange verschoben werden, sondern schon nach den ersten regelrechten aber doch vergeblichen

Versuchen der Taxis vorgenommen werden. Besonders gilt dieses von den acuten und kleinen Bruchcinklemmungen, bei denen es selten gelingt, das eingeschnürte Darmstück zu reponiren und die Aufschiebung der Operation fast immer einen üblen Ausgang prognosticiren läfst. Uebrigens beweisen sich bei diesen Entzündungen vorzugsweise starke allgemeine Blutentziehungen und warme Bäder sehr wirksam.

Bei den Darmentzündungen nach einem Volvulus haben starke Blutentziehungen, Narcotica und Bäder, um den krampfhaften Zustand zu heben, noch am häufigsten Nutzen gebracht. Die von Einigen vorgeschlagene Eröffnung der Bauchhöhle und nachherigen Lösung der Intussusception ist bei der Unsicherheit, diesen Zustand zu erkennen, sehr gewagt. Mehr empfiehlt sich und hat sich in einzelnen Fällen bewährt, eine gröfsere Menge laufenden Quecksilbers (bis zu einem Pfunde und drüber) verschlucken zu lassen, damit mechanisch durch die Schwere und den rasch erfolgenden Durchgang des Quecksilbers, besonders im Anfange der Krankheit die Intussusception gelöst werde. Hievon ist wenigstens bei einem schon an sich so bedeutenden Uebel kein Nachtheil zu befürchten.

Was nun nach der mehr oder weniger glücklichen Beseitigung der Entzündung die fernere Behandlung ihrer Folgen und Ausgänge anbetrifft, so wird meistens ein mehr passives Verfahren und Entfernung aller Schädlichkeiten die Hauptsache bleiben müssen.

Die Zertheilung wird aufser den schon angegebenen Mitteln begünstigt durch vorsichtige Beförderung der von der Natur herbeigeführten Krisen. Die häufig zurückbleibende bedeutende Reizbarkeit wird beseitigt durch den Gebrauch kühlender, gelinde abführender Mittel, Molken, durch kalten Chinaaufgufs, leichte Eisenwässer, Bewegungen in freier und gesunder Luft, und nöthigenfalls durch Calomel mit Opium bis zur Beförderung mäfsiger Darmausleerungen.

Ist der Uebergang in Vereiterung eingetreten, so wird die Kunst das Uebel im Fortschreiten nur aufhalten können, während die Natur mitunter die Heilung desselben auch

bei der einfachsten Behandlung einleitet. Aeufsere Abscesse müssen nach bekannten Regeln maturirt werden und schliessen sich zuweilen von selbst. Innere Abscesse werden selten geheilt. Uebrigens sei die Behandlung mehr passiv und beschränke sich besonders auf die Anwendung einer angemessenen leicht nährenden Diät. Alles Scharfe, Erhitzende, Harte, den Darmkanal Belästigende mufs streng untersagt werden. Gewöhnlich wird aber die Behandlung einer wirklichen Darmschwindsucht eintreten müssen.

Die Behandlung der Verhärtungen und Stricturen des Darmkanals fällt selten günstig aus und erfordert überdies die gröfste Geduld des Kranken sowohl, als die des Arztes. Flüssige, nahrhafte, wenig Faeces machende Diät, die Erhaltung eines mehr flüssigen und öfter erfolgenden Stuhlganges, falls dieser wie gewöhnlich nicht von selbst sich einstellt, mufs die erste Sorge des Arztes sein.

Viele von den hier empfohlenen sogenannten auflösenden Mitteln, z. B. Asa foetida, Gummi ammoniacum, Cicuta, Belladonna etc. sind gewöhnlich zu reizend und erzeugen sehr leicht eine neue Entzündung, welche dann in Vereiterung übergeht. Nützlicher zeigen sich die kühlenden gelinde auflösenden Pflanzensäfte und Salze, Molken, Kali aceticum, Salmiak, Extr. Taraxaci, Extr. Graminis, die leichtern Mineralquellen etc. Zweckmäfsig kann man hiermit in passenden Fällen den Gebrauch des Calomel und häufige warme Bäder, besonders Schwefelbäder verbinden. Stricturen des Mastdarms werden nach den Regeln der Chirurgie behandelt.

Sowohl während des Bestehens als auch nach der Beseitigung jeder Darmentzündung mufs der Kranke auf längere Zeit mit der gröfsten Sorgfalt alles vermeiden, was die Reizbarkeit des Darmkanals unterhalten oder gar von Neuem bis zur Entzündung steigern kann. Die Unterhaltung der regelmäfsigen Leibesöffnung und Verhütung jeder möglichen Störung der Hautausdünstung sei seine gröfste Sorge. Im Uebrigen beobachte man das schon bei der Behandlung der chronischen Darmentzündung angegebenen Regimen.

Wg — r.

ENTEROCELE. S. Hernia intestinorum.

ENTEROCYSTOCELE, Darmblasenbruch. S. Hernia.

ENTEROCYSTOISCHIOCELE, Darmblasenhodensackbruch. S. Hernia.

ENTERODARSIS, bedeutet Excoriation der Gedärme. S. Darmgeschwüre.

ENTERODIALYSIS, gänzliche Trennung der Continuität eines Darmes. S. Darmwunden.

ENTEROEPIPLOCELE, *Enteroepiplomphalus*. S. Hernia intestinalis omentalis.

ENTEROGASTROCELE. S. Hernia abdominalis.

ENTEROGASTROSE. S. Gastroenteritis.

ENTEROHYDROCELE. S. Hernia intestinalis aquosa.

ENTEROHYDROMPHALUS. S. Hernia intestinalis aquosa umbilici.

ENTEROISCHIOCELE wird derjenige Bruch genannt, welcher durch Hervortreten des Darms durch den Sitzbeinausschnitt gebildet wird. S. Hernia.

ENTEROLITHEN sind Concretionen, welche sich im Darmkanal des Menschen und vielen Quadrupeden, besonders der Pflanzenfresser, meistens um fremde in den Darmkanal gekommene Körper bilden.

I. Symptome. Die Zeichen der Darmsteine sind nach dem Sitze, der Gröfse und Anzahl derselben verschieden; in ersterer Beziehung müssen wir die Zeichen der im Magen und die der im Darmkanale vorkommenden Concretionen besonders anführen.

1) Symptome der Magensteine. Der Kranke hat beständig Druck und Beängstigung in der Magengegend, besonders aber bei und nach dem Essen einen lebhaften Schmerz (Herc. med. lib. III. c. 1. — *Bonet*) mit heftigen Magenkrämpfen (*Schultz* in Misc. N. C. Dec. I. Ann. 3), Sodbrennen, Aufstofsen einer höchst scharfen und selbst ätzenden Flüssigkeit (*Helm*), Widerwillen gegen Speisen, Erbrechen, das sich öfters, selbst täglich mehrmals wiederholt, Verstopfung, Abmagerung, Schlaflosigkeit, Kopfschmerz und überhaupt ähnliche Beschwerden, wie bei Scirrhus und Krebs des Magens. — Manchmal fühlt man eine harte Geschwulst in der Magengegend; selten werden Steine ausge-

brochen; *Lanzonus* (Misc. N. C. Dec. III. Ann. 2. obs. 30) sah bei einem 50jährigen Arthriticus viele weiſse Steine erbrechen; und in einem von *Helm* beobachteten Falle erbrach ein 60jähriger Kranker, der die angegebenen Symptome gröſstentheils zeigte, einen 1 Drachme schweren Stein mit Erleichterung der Zufälle, und am andern Tag einen zweiten, ½ Drachme schweren, und genaſs bald. — Die Magensteine der Thiere verursachen ebenfalls krankhafte Freſslust, häufige Unverdaulichkeit und Abmagerung.

2) Symptome der Darmsteine. Ehe die Steine in den Mastdarm gelangen, verursachen sie beim Menschen folgende Erscheinungen, mit denen die bei Thieren, besonders bei den Pferden, gröſstentheils übereinkommen. Die Verdauung leidet, die Ernährung ist mangelhaft, das Aussehen blaſs und der Kranke hat bald Verstopfung, bald Abweichen, häufig Ekel, Erbrechen und Kolik; die Stuhlausleerung ist selten und dabei meist dünn, wenig und ohne ordentliche Faeces, mehr oder weniger mit Schmerzen verbunden, und manchmal ganz unterdrückt; nicht selten bemerkt man einen mehr oder weniger fixen Druck und Schmerz, und endlich eine umschriebene, harte, meist unbewegliche, manchmal bei der Veränderung der Lage sich ebenfalls bewegende Geschwulst in irgend einer Gegend des Unterleibes, am häufigsten an einer Stelle des Kolons, namentlich am Blinddarme, von wo aus die unregelmäſsigen Kolikanfälle und nicht selten alle Symptome der innern Einklemmung, als Erbrechen, hartnäckige Stuhlverstopfung, Völle und Aufgetriebenheit des Unterleibes etc. und endlich die der brandigen Unterleibsentzündung entstehen. Auſser den Kolikanfällen ist nicht der ganze Unterleib aufgetrieben; manchmal findet keine Verstopfung, sondern beständige Diarrhoe (*Amatus Lusitanus* Praxis med. admir. l. III. c. 133. *Fischer*. — *Andral*), nicht selten abwechselnd Verstopfung und flüssige, oft mit Blut und zähem Schleim vermischte Stühle, besonders bei Steinen des Kolons statt. Der Kranke stirbt dann unter den Symptomen der Phthisis intestinalis. Die genannten Erscheinungen treten meist periodisch auf, und werden durch saure und schwer zu verdauende Dinge vermehrt, durch offnen Leib oder Klystire

und Abführungen vermindert. *Burleigh Smart* beobachtete in einem Falle die heftigsten Erscheinungen des Trismus und Tetanus, die selbst mehrere Tage dauerten. Ein 22 Jahre altes Mädchen hatte seit 3 Jahren wegen Säure, krankhafter Gelüste und Unregelmäfsigkeit der Reinigung sehr viel Talk-, Kalk- und Thonerde genommen; seit einem Jahre stellten sich wehenartige Schmerzen in der Unterleibs- und Gebärmuttergegend, Anschwellung des Leibs, Urinverhaltung, Mundklemme und Starrkrampf ein, der 48 Stunden dauerte und der Blausäure wich; endlich ging eine Menge eiterartige Flüssigkeit durch den After und die Scheide und nach vielen reifsenden, stechenden Schmerzen ein eckiges hellfarbiges hartes und festes Stück erdiger Masse durch die Scheide ab. Ein Monat darauf kam der zweite tetanische Anfall, der 3—4 Tage dauerte und eine zweite Entleerung jener erdiger Masse zur Folge hatte. Nach 7—8 Monaten stellte sich der dritte Anfall ein, der mit freien Zwischenräumen abwechselnd ungefähr einen Monat währte. Opium und starke Venaesectionen bewirkten vorübergehenden Nachlafs des Trismus, und auf den Gebrauch von Calomel und Terpentinöl verschwanden der Tetanus und der Schmerz in der Gebärmuttergegend; es folgten zahlreiche Darmentleerungen und man entfernte erdige Massen aus der Scheide. Nach 10 Tagen zeigte sich in der rechten hypogastrischen Gegend eine harte umschriebene, sehr empfindliche unelastische Geschwulst, die sich bald tiefer senkte, heftig reifsende Schmerzen und das Gefühl verursachte, als ob ein grofser Körper durch eine enge Oeffnung sich einen Weg bahnen wollte; gleichzeitig erschien wieder Mundklemme, wogegen Blutentziehungen, Calomel und Stuhlzäpfchen von Herb. Nicotianae (gr. XX.) und Opium angewendet wurden, und worauf unter Ueblichkeit und Erbrechen die schon zwei Tage dauernde Mundklemme sich löste. Nach zweitägiger Ruhe entstand eine neue wieder acht Tage und Nächte ununterbrochen andauernde Mundklemme mit tetanischen Zuckungen der Glieder, furchtbaren Unterleibsschmerzen und grofser Schwäche. Man injicirte daher stündlich Infus. Nicotianae in die Scheide und den Mastdarm; auf die dritte Injection wurde die Kranke bleich,

der Puls klein und schwach, es entstand Zittern der Glieder, Angst, Beklemmung in der Herzgrube, Uebelkeit, allmählige Eröffnung des Mundes, heftiges Erbrechen, und häufige und starke Entleerungen erdiger Massen, worauf die Kranke allmählich genas und die Fistel in der Scheide heilte. Die durch die Scheide entleerte Masse betrug im Ganzen ohngefähr zwei Quart. — Bei den Thieren besonders beim Rinde und dem Schafe beobachtet man selten auffallende Symptome. Während der Kolik von Darmsteinen wälzt sich das Pferd nie so stark wie bei andern Koliken, es legt sich vielmehr und bleibt ruhig. Der Tod erfolgt meist durch Verstopfung. Beim Rinde und Schafe findet letztere selten statt.

Im Mastdarm angelangt verursachen die Darmsteine ein unbequemes Gewicht, das Gefühl eines Pfropfes, das beständige Anstrengungen zum Austreiben veranlafst; es treten nicht selten Harn- oder Hämorrhoidalbeschwerden, wehenartige Schmerzen und Entzündungen des Mastdarms ein, der Stuhl ist hartnäckig verstopft, Abführungsmittel haben gewöhnlich wenig Erfolg, und die Application von Klystiren ist erschwert oder unmöglich.

Der Verlauf der Krankheit ist gewöhnlich sehr langsam, und beträgt oft 2—10 Jahre. Die Ausgänge sind:

1) vollkommene Genesung,

a) durch Erbrechen von Steinen; die älteren Beobachtungen von ausgebrochenen Steinen erzählt *Schurig* (Litholog. p. 150), aufserdem sahen diesen Ausgang *Lanzonus* (Misc. N. C. Dec. I. Ann. 2. Obs. 181), *Zodiacus* med. Gall. (Ann. I. Obs. 3), *Helm* und von den Neuern *Ch. White* (21 Steine).

b) Durch den Abgang beim Stuhlgange oder durch Ausziehen aus dem Mastdarme. *Marcellus Donatus* (de med. hist. mir. lib. IV. c. 30) und *H. Cappivaccius* (Pract. med. lib. III. c. 13) sahen hühnereigrofse, *A. Benivennius* (de abdit. morb. causis. cap. 19) und *Wier* (Ob. lib. IV. c. 16) taubeneigrofse, *Schröck* (Misc. N. C. Dec. I. Ann. 9 et 10) einen 10 Drachmen schweren, *Beckers* (Misc. N. C. Dec. I. Ann. 8. Obs. 20) 14 haselnufsgrofse, *Am. Lusitanus* einen nagelgrofsen und *Horst* (Op.

T. II. Lib. IV. Obs. 47) 230 abgehen. *Bilger* (*Horst* a. a. O.) zog bei einem 40jährigen Manne einen apfelgrofsen Stein aus dem Mastdarm; ähnliche Fälle wurden in neuern Zeiten von *Helm*, *Alex. Monro*, *Ch. White* (14), *Gooch Mareschall*, *Moreau*, *Simson*, *Heuermann*, *Fischer* in Kiel, *Schwind* (*Schmucker's* chir. Schr. Bd. II.), *Burleigh Smart* und *Goodsir* beobachtet; die Kranke des Letztern hatte mehrere Jahre heftige Schmerzen in der Magengegend und setzte endlich 9 Steine durch den Stuhlgang ab. Im Wiener anat. pathol. Cabinette befindet sich ein fast hühnereigrofser Darmstein, der durch den Mastdarm ausgeleert wurde (Med. Jahrb. des österr. Staates. Bd. II. St. 1. S. 11).

c) Durch Eiterung der Geschwulst; der Eiter entleert sich meist in den Darm, selten nach vorausgegangener Verwachsung des Darmes mit dem Bauchfelle, nach aufsen (die Fälle von *Copeland*, *Marcet* und *Penada*); die von *Burleigh Smart* beobachtete Entleerung der Steine durch die Scheide habe ich schon oben angeführt.

2) Ausgang in den Tod; er erfolgt

a) durch brandige Entzündung der Därme und des Bauchfells;

b) durch Zerreifsung des Darmes; diefs findet bei Menschen seltener, häufiger bei Pferden statt (*Succow*, *Schwab* u. A.). *Graham* beobachtete die Eröffnung des Abscesses in den Unterleib. Ein 21 Jahre alter Mensch hatte von Jugend auf bisweilen ziehende Schmerzen im Leibe mit polterndem Geräusche und Verstopfung, die endlich so stark wurden, dafs er nicht mehr arbeiten konnte. Sie gingen von einer Geschwulst der rechten Leistengegend aus, die hühnereigrofs, hart, umschrieben und empfindlich war, endlich gröfser wurde und in der Tiefe fluctuirte. Der Leib war verstopft, aber nicht aufgetrieben; der Schmerz verschwand plötzlich und es stellte sich eine eiterartige blutige und stinkende Diarrhoe ein, wodurch sich der Kranke erleichtert fühlte und die Geschwulst einfiel, aber hart blieb. Nach 14 Tagen vergröfserte sie sich wieder und schmerzte mehr, es entstanden Zehrfieber und colliquative Zufälle, besonders Diarrhoe. Plötzlich fühlte der Kranke einen Drang zum Stuhlgang, wobei es ihm war, als wenn der Darm

Darm vorschiefsen, und der Leib platzen wollte; es traten heftige Schmerzen, Spannung und Empfindlickeit des Unterleibes und der Tod ein.

c) Durch Phthisis intestinalis (*W. Hey's* Fall).

II. Anatomische Charaktere des Darmkanals.

Wir betrachten hier folgende Momente:

1) die Stelle des Vorkommens der Darmsteine.

a) Am seltensten fand man die Darmsteine im Dünndarme; *Andral* fand im Zwölffingerdarm ein hartes Concrement (einen incrustirten Pflaumenkern) von der Gröfse eines kleinen Eies.

b) Im Magen; *Lieutaud* fand im Magen eines 50jährigen Arthriticus eine grofse Zahl weifser mit Schleim überzogener Steine, wovon einer fünf Loth wog. *Garnerius* (bei *Lieutaud*) traf daselbst einen eirunden, aschgrauen, harten und 8 Loth schweren Stein an; *Bonet* fand bei einer Frau einen hühnereigrofsen; bei einem Soldaten einen vier Unzen schweren rauhen und aschgrauen, und bei einem andern Individuum neun in dicken Schleim eingehüllte drei Unzen und 3 Drachmen wiegende Steine, und *Lanzoni* (Act. Acad. N. C. I. p. 117) bei einer Frau 10 Magensteine, wovon der gröfste eine Unze wog. Dafs *Helm* u. A. Magensteine durch Erbrechen ausleeren sahen, ist schon oben angeführt worden. — Häufiger als beim Menschen kommen die Magensteine bei den Thieren vor, z. B. beim Ochsen, der Kuh, dem Kalbe, dem Pferde (im Ganzen selten bei Einhufern) dem Affen, dem Krokodil, dem Elephanten, dem Löwen, dem Stachelschweine, dem Hunde, dem isländischen Widder, dem Schaaf, dem Hirsch, dem Reh, der Ziege, der Gemse (Capra rupicapra), besonders aber im vierten Magen der indischen Gazelle (Antilope cervicapra) und der Peruanischen Ziege. Letztere Concretionen heifsen wahre oder orientalische Bezoar-Steine, die bei andern Thieren, besonders der Gemse und Ziege gefundenen occidentalische Bezoare, oder Gemsenkugeln, und Haarballen (Aegagropili), wenn sie gröfstentheils aus Haaren mit oder ohne äufsere Erdkruste bestehen und leicht sind. Die Haarballen der Wiederkäuer findet man nach *Hurtrel d'Arboxal* meistens im vierten oder Labmagen;

Schwab läugnet diese; nur einmal fand er einen Haarballen in dem Magen eines säugenden Kalbes. Selbst in dem einiger Käfer, namentlich in dem des Ditiscus marginatus hat man Concretionen gefunden (*Otto*).

c) Im Kolon, besonders im Blinddarme kommen die Steine am häufigsten vor, und erreichen daselbst den gröfsten Umfang; an die von *Zacutus Lusitanus*, *Alex. Monro, Graham, Torbett* und *Schoenlein* beobachteten Fälle schliessen sich folgende an: Dr. *Preu* sen. in Nürnberg fand im Jahre 1799 in dem Grimmdarme eines plötzlich auf dem Marsche verstorbenen Soldaten 18 incrustirte Pflaumenkerne, von der Gröfse eines Taubeneies, und *Otto* (Verzeichnifs d. anat. Präparate in Breslau. 1827) ein kalkigtes Concrement im Blinddarm eines an Darmentzündung verstorbenen Mannes. — Die Darmsteine der Pferde sind weifs im Kolon. Die Ambra ist eine thierische Concretion aus dem Blinddarme des Physeter macrocephalus oder Cachelots (einer Wallfischart), der dann stets kränklich und abgemagert ist. Die Haarballen des Pferdes kommen nur im Dickdarme vor. — Die beim Affen und Stachelschwein im Darmkanale gefundenen Concretionen scheinen meist Gallensteine zu sein.

d) Im Wurmfortsatze sind die Darmsteine im Ganzen selten. *Soemmerring* (bei *Baillie*) sah den Wurmfortsatz eines Kindes von einer erdigen Masse ausgedehnt, die 2 wahre Steinchen ausmachte. *Melier* fand dreimal nach vorausgegangenen Symptomen der acuten, in Brand übergehenden Entzündung des Wurmfortsatzes (mit Erbrechen und den Zeichen innerer Einklemmung) verhärtete Kothmassen und einmal ein ovales unregelmäfsiges, ½ Zoll grofses Concrement in demselben. Ich fand bei einer alten Frau, die öfters Druck und Kolikzufälle in der rechten Leistengegend gehabt hatte, ein Concrement von der Gröfse einer kleinen Bohne. Ebenso *Wegeler* und Dr. *Waltl* in München (11). Auch im Wiener anatomischen Kabinette sind zwei Steinchen aus dem Blinddarme. Häufiger sind weiche wachsartige Concremente, die *Wickham* und ich beobachteten, und die ich für verhärteten Schleim des Anhanges halte.

2) Verbindung der Concretionen mit dem Darme: Die Darmsteine liegen beinahe immer frei im Darm kanal; in sehr seltenen Fällen sind sie angewachsen; so fand *Zacutus Lusitanus* (Praxis admir. T. III. c. 29) einen grofsen Stein an der innern Fläche des Grimmdarms angewachsen, und *Horst* (Op. T. II. Obs. 47) führt einen Fall an, wo eigrofse Darmsteine mit dem Kolon verwachsen waren; in einem zu Edinburgh sich befindenden Präparate sind mehrere Concretionen mit den Wänden des Darmes zusammenhängend (*Monro*). Höchst selten sind die Incrustationen der Darmschleimhaut (*Fourcroy*) und wahrscheinlich gichtische Absonderungsproducte.

3) Zustand des Darms. Der den Stein enthaltende Darm ist selten mit den Bauchdecken verwachsen; die Stelle, wo sich die Concretion befindet, wird durch dieselbe allmählich erweitert, entzündet und verdickt. Im Museum zu Edinburgh befinden sich zwei Präparate solcher Art; an dem einen hat die Schleimhaut des erweiterten Ileums ihr filöses Aussehen verloren und ist mit den Concretionen zusammenhängend; in dem andern haben sich die Wände fest um die Concretionen zusammengezogen. Manchmal liegen sie in beutelförmigen Ausdehnungen; so fand *Chomel* die Häute des Zwölffingerdams in ein Säckchen ausgedehnt, worinnen Steine enthalten waren. — Geschwüre scheinen sehr selten vorzukommen; *Schoenlein* fand bei einem an diagnosticirter Enterophthisis verstorbenen 30 Jahre alten Menschen platte Steinchen in den Geschwüren des Coecums liegen, die aber offenbar in demselben sich erst gebildet hatten. Die Perforation des Darmes erfolgt wohl selten durch Ulceration, sondern durch Abscesse oder Schwinden und einfache Zerreifsung; so beobachtete *Schwab* einen Rifs im Kolon eines Pferdes, durch den der Stein in die Unterleibshöhle fiel, und ein andermal einen Rifs des Mastdarms.

III. Physische Charaktere der Concretionen.

1) Zahl. In den meisten bisher beobachteten Fällen war die Zahl mehrfach, vorzüglich im Magen, wo *Luzoni* 10, *Bilger* 30, *Barbette* (Anat. pract. c. II. p. 123) über 200, und *Lemaitre* (Journ. de Méd. T. XVIII) unzählbare fand. *Reubold* sah bei einem Müllerpferde 10 faustgrofse

und 150 kleine im Grimmdarme, und *Schwab* ebendaselbst zehn 2 Gran bis 1 Pfund schwere, und *Gurlt* 1000 bläuliche Kieselsteinen ähnliche.

2) Gröfse und Schwere. Die Gröfse und Schwere der Darmsteine variirt bei Menschen und Thieren von dem Durchmesser einiger Linien bis zu dem mehrerer Zolle, und von dem Gewichte eines Granes bis zu dem mehrerer Pfunde. In Beziehung auf menschliche Darmsteine sind vorzüglich folgende Fälle merkwürdig. *M. Aur. Severinus* (de abscess. c. 28) fand im Kolon einen gänseeigrofsen. *Dolaeus* (Encycl. med. lib. III c. 13) sah einen zwei Unzen schweren abgehen; *White* entfernte einen faustgrofsen aus dem Mastdarme, und *Mareschall* einen acht Zoll im Umfang messenden und zwei Unzen zwei und eine halbe Drachme wiegenden. *Monro* der Grofsvater beschreibt welche von fünf bis acht Zoll Umfang; *Renton* fand im Kolon einen von vier Pfunden, und *Torbet* bei einem eilfjährigen Knaben (der lange an Abweichen und Schmerzen im Unterleibe, Völle und Aufgetriebenheit des rechten Hypochondriums und an Erbrechen gelitten hatte) im Kolon ascendens et transversum drei Steine; der gröfste war $3\frac{6}{8}$ Zoll lang, $7\frac{5}{8}$ Zoll im Umfang, und nahm das ganze Kolon adscendens ein; in sein vorderes ausgehöhltes Ende pafste der zweite, der $7\frac{1}{2}$ Zoll im Umfange hatte, und in dessen vorderes ausgehöhltes Ende wieder der dritte Stein von $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge und $5\frac{7}{8}$ Zoll Umfang. Sie wogen zusammen $12\frac{1}{2}$ Unzen. — Die, in dem von *Burleigh Swart* beobachteten und schon angeführten Falle, durch die Scheide abgegangene Masse betrug ungefähr zwei Quart. — In dem von *Graham* bekannt gemachten Falle waren im Kolon vier Steine, die frisch $5\frac{1}{2}$ Unzen, später drei Unzen wogen; der gröfste mafs an jeder Seite $2\frac{1}{2}$ Zoll und hatte $8\frac{1}{2}$ Zoll im Umfange; ein anderer war viereckig, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und $\frac{1}{2}$ dick. — *Andral* führt einen ähnlichen Fall von vier Steinen im linken Theil des Kolon transversum aus dem Arch. de Méd. T. II. an. — Die Darmsteine der Thiere erlangen oft eine erstaunliche Gröfse, besonders die der Pferde, die von 1 — 5 Pfund sind nicht selten (z. B. in den zootomischen Kabinetten in Würzburg, München u. a.); die von *Reubold* beobachteten 160

Darmsteine eines Pferdes wogen 10 Pfund, in dem Gentelmans Mag. Vol. 60. ist einer von 7 Pfund 14 Unzen, und im 6ten Bande einer von 19 Pfund und 25 — 28 Zoll im Umfange (*Monro*), und in dem 48sten Band der Philosophical Transactions ein anderer von 15 Pfund beschrieben. *Daubenton* fand im Magen eines Elephanten einen 8 Pfund schweren, und im Magen eines Rhinozeros einen 1pfündigen, und *Seba* beim Nilpferde 4 — 5 Pfund wiegende. Die Haarballen sind sehr leicht, ½ bis 10 bis 12 Loth; die der Schafe, die sehr häufig sind, erreichen nur die Gröfse einer Erbse bis zu der einer Haselnufs.

3) Aeufsere Gestalt. Die Darmsteine sind im Allgemeinen rundlich, oval oder sphärisch, besonders die kleinen und die im Magen sich befindenden, manchmal aber auch länglich, cylindrisch, halbconvex oder flach. Da wo mehrere zugleich vorhanden sind, sind sie stellenweise abgeschliffen und dreieckig, besonders die Pferdesteine; manchmal haben sie die Gestalt des Kolons; so befindet sich im Kieler anatomischen Kabinet (*Fischer* et *Seidel* Index Mus. anat. Kiliens. Kil. 1818. N. 117.) ein 5 Zoll langer Darmstein vom Umfange und der Gestalt des Kolons, der von einer Frau abging. Ich besitze einen 10 Unzen schweren beinahe viereckigen, an seinen Ecken abgerundeten und von den Ligamentis coli kreuzweis eingeschnürten Pferdestein. *Ballonius* (Consult. med. T. III. N. 21.) fand einen Darmstein durchbohrt (wahrscheinlich ringförmig), so dafs die flüssige Materie einen Durchgang behalten hatte. Die gröfsten Darmsteine haben die unregelmäfsigste Form und sind nicht selten aus mehreren nebeneinander liegenden zusammengesetzt, z. B. in dem Falle von *Torbet*. Am seltensten ist die platte Form; die von *Schönlein* gefundenen sind etwa 1½ Linien dick und gleichen den Kürbiskernen. — Die äufsere Fläche ist meist glatt und polirt (besonders die der inkrustirten Haarballen und die kleinen Magensteine), manchmal rauh, gefurcht (*Schwab*), unregelmäfsig, ähnlich den Maulbeersteinen der Harnblase (*Monro*, *Robiquet*), oder mit erhabenen Windungen (vom zelligen Bau des Pansen); andere haben krystallinische Erhöhungen, z. B. die gelbbraunen und bräunlichen Darmsteine der Pferde

und der von mir im Wurmfortsatze gefundene; manche sind korallenartig durchbohrt, mit zähem Schleim bedeckt und gefüllt.

4) Farbe. Die Magensteine sind meist gelblichweifs, grau oder mattweifs, perlenmutterähnlich, z. B. die der Kühe und Hunde (*Gurlt.* Der Verf.). Die Haarballen der Ochsen sind aus braunen Haaren zusammengesetzt, die des Kalbes und der Phoca pusilla aus gelben. Der Ueberzug der Haarballen ist meist dunkel, oft pechschwarz; bei denen der Schaafe lohfarben. Die occidentalischen Bezoare sind braun und gelblichgrau; die orientalischen sind äufserlich braun, sehr glänzend und glatt und innerlich Pistaceengrün. Die Farbe der Darmsteine ist meist braun und die verschiedenen Schichten unterscheiden sich blofs durch die Helle oder Dunkelheit eben dieser Farbe von einander; doch kommen auch gelbbraune, röthliche, blaugraue, oder bläuliche und selbst weifse, blafs aschfarbige, ähnlich den Blasensteinen vor, wo die ganze Masse die letztgenannte Farbe hat; meist ist die äufsere Schicht der bräunlichen Steine der Pferde aschfarbig oder bläulich. Die Concretionen von Elephanten oder Rhinoceros sind grün, grau oder blau.

5) Geruch und Geschmack. Die Haarballen haben einen etwas aromatischen Geruch und Geschmack und bringen auf der Zunge einen leicht adstringirenden Eindruck hervor.

6) Consistenz und Gewebe. Die Haarballen, besonders die der Schaafe, fühlen sich hart an, lassen sich aber wie Leder schneiden. Die Consistenz der Darmsteine wird meist als geringe angegeben; allein letztere ist im Gegentheil weniger häufig, sondern meist ist das Gewebe fest. Die festen Steine sind meist röthlichgrau oder gelbbraun, besonders die der Pferde, und bestehen aus übereinander liegenden, $\frac{1}{2}$ bis 2 Linien dicken, verschieden gefärbten, meist sehr glatten und von unzähligen sehr dicht zusammenhängenden Nadeln gebildeten Schichten, ohne vegetabilische Faser, die bald fest, bald wenig zusammenhängen und bisweilen Kothmasse zwischen sich haben (*Robiquet*). Manchmal laufen zwischen den Schichten auch Radien, so dafs

sie viel Aehnliches mit Nufsbaumholz haben; manchmal sind sie gleichmäfsig gemischt; die bläulichen Darmsteine der Pferde haben einen muscheligen Bruch und manchmal ist das Gewebe deutlich krystallinisch (*Berzelius*). Bei den weichen Steinen ist das Gewebe locker, porös und bröcklig; sie bestehen aus feinen, filzartig verwebten vegetabilischen Fasern, die ein weiches sammtartiges schwammiges, dem Korke oder Prefsschwamm ähnliches Netzwerk bilden, dessen Zwischenräume mit einer harten, bröckligen, erdigen Masse angefüllt und vermischt ist. Der Durchschnitt zeigt selten ein einförmiges Gewebe, sondern meist deutlich übereinander liegende, abwechselnd helle und dunkelbraune oder aschfabige Schichten, die nicht selten von Strahlen, die vom Centrum nach der Peripherie laufen, durchkreuzt werden (*Gaitskell.* D. Verf.). Diese Strahlen werden von den vegetabilischen Fasern gebildet, zwischen denen die erdigen Bestandtheile abgelagert sind; daher beobachtet man in diesen Steinen, wenn sie zerschlagen aufbewahrt werden, Schaben in den von diesen gebildeten Löchern. Die lehmfarbigen Steine sind meist gleichmäfsig porös. Manchmal haben die Darmsteine wie die Blasensteine in ihrer Mitte einen zweiten Darmstein (*Wurzer*, d. Verf.). — Die Gemsenkugeln und Haarballen bestehen im Innern beinahe blofs aus Haaren oder Pflanzenfasern, oder aus beiden, und haben blofs eine erdige glatte Rinde; doch fehlt auch diese nicht selten. Die Verfilzung der Haare ist innig, die Lage derselben manchmal blofs kreuzweis, manchmal aber auch strangartig, als ob eine spiral- oder wurmförmige Bewegung auf sie eingewirkt hätte. Die äufsere Schicht ist sehr glatt und glänzend, doch bei kleinen etwas runzlich, sie hängt fest mit dem Haarball zusammen und ist ½—1 Linie dick und selbst bei den gröfsten Steinen selten dicker als 2 bis 3 Linien; ja manchmal bedeckt sie nicht einmal die ganze Oberfläche. — Alle Darmsteine der Menschen wie der Thiere haben einen gewöhnlich von aufsen in den Körper gekommenen Kern. Dieser ist entweder in der Mitte und deutlich wahrzunehmen, oder er ist verbreitet und mit der erdigen Masse innig vermischt, und auf diese Art weniger deutlich, so dafs er ganz zu

fehlen scheint, und fälschlich von Mehrern (*Robiquet, Wurzer*) geläugnet wird. Nur die Concretionen, die ganz aus Magnesia bestehen, haben keinen Kern; hieher scheint der Fall von *Burleigh Smart* zu gehören.

Der eigentliche Kern wird beim Menschen am häufigsten durch einen Kirsch- oder Zwetschgenkern (*Coe, Preu, Stevensson, Simson*) gebildet; doch hat man auch Speichelsteine (*Portal* Anat. méd. T. V. p. 239), Gallensteine (Arch. gén. de Méd. T. II. p. 432), Haare (Encycl. meth. II.), kleine Knochen (Edinb. Essays and obs. phys. T. II. *A. Monro, Laugier*), Nadeln (*Omgand*, in den Philos. Transact.; *Croket*, in The North Americ. med. Journ. 1827), Eierschalen (*Jacquinette*), Kakaobohnen, Sandkörner oder Kieselsteine (*Stevensson*), Holz (*Al. Monro*), eine kreideähnliche Substanz (*Monro, Andral*), den Kern bilden sehen. Manchmal liegt derselbe in einer kleinen Höhle, besonders der Sand. — Bei Thieren findet man als Kern meist ein Gersten- oder Haferkorn, Strohhälmchen (*Laugier, Lassaigne*), Holzspäne, Blei, Nägel, schuppige Kieselsteinchen, besonders bei Pferden (*Giobert*), Fruchtkerne (bei den occidentalischen Bezoaren), Moos, Wurzeln, Rinden, Feuerschwamm (*Fourcroy* und *John*, bei Pferdesteinen), daher schwammige Bezoare nach *Fourcroy*. *Rudolphi* sah in Alfort die Darmconcretionen eines Rindes aus Lehm bestehen, in welchem Sand, Steinchen und Muscheln — Patellen und Cardien — sichtbar waren. — Die Ambra ist mit den Schnäbeln und Spitzen des Kuttelfisches (*Sepia octopodia*), der dem Physeter macrocephalus zur Nahrung dient, vermischt. — Die Haarballen bestehen im Allgemeinen aus den eigenen Haaren des Thieres, aus braunen beim Ochsen, aus gelben beim Kalbe u. s. w., doch auch aus denjenigen anderer Thiere; so z. B. die der Kirgisischen und Kalmukkischen Schafe bald aus der eigenen Wolle, bald aus der zarten Wolle der Kameele, die von den Schafen sehr gern beleckt werden; auch enthalten sie nicht immer Haare, sondern auch vegetabilische Fasern. Endlich müssen auch die Incrustationen der in den Darmkanal der Thiere gelangten gröfsern Gegenstände erwähnt werden, die vorzüglich beim Pferde und Rinde vorkommen; man hat Abspüllumpen zu-

sammengerollt und incrustirt, so wie Salamander in dem Magen der Kühe (*Schwab*, *Suceow*), ein Stück Teppich im Ochsenmagen (Mannheimer Kabinet), ein grofses Stück Flor im Magen eines Pferdes (Alforter Schule) inkrustirt gefunden.

Am häufigsten bilden beim Menschen und bei Thieren Pflanzenfasern, z. B. geschrotener Hafer, Kleie, Hülsenfrüchte, manchmal auch kleine, kurze Haare den gleichmäfsig verbreiteten Kern, eine gleichförmige faserige sammetartige bräunliche Substanz, die schichtweis von einer weifsen erdigen Kruste umgeben wird, welche auch die äufsere Schale bildet. Beim Schafe und der Ziege kommen sie im ersten und zweiten Magen vor, und haben eine Kruste, daher sie den Gemsenkugeln am vollkommensten gleichen; beim Pferde findet man sie in den dicken Gedärmen und zwar immer ohne Kruste (*Schwab*).

7) Specifisches Gewicht. Dasselbe variirt bei den meisten Darmsteinen von 1.376 zu 1.540 im Durchschnitt wie 1400 : 1000, bei jenen der Pferde wie 86 : 72.

IV. Chemische Charaktere.

I. Bestandtheile der menschlichen Darmconcretionen.

Man hat bis jetzt folgende Hauptbestandtheile gefunden:

A) Mit vorwaltender unorganischer Verbindung.

a) Phosphorsauren Kalk. Er ist der häufigste Bestandtheil. *Thomson* (*Monro* morbid anat. of the human gullet etc. pag. 44) fand:

Phosphorsauren Kalk	45,34
Phosphorsaures Magnesia-Ammoniak	5,16
Thierischen Stoff	25,20
Pflanzenfaser	20,30
Harz	3,90
	99,90.

Children fand in den Schichten, welche Zwetschgenkerne im Kolon gaben:

Phosphorsauren Kalk	45,34
Phosphorsaures Magnesia-Ammoniak	5,16
Kalk (kohlensauren?)	25,20

Schwefel- und Salzsäure	Spuren
Harz	3,90
Holzfaser	20,30
Thierische Materie.	

Diese Analyse scheint die schon von *Thomson* angeführte zu sein.

Apotheker *Kinast* fand in dem von *Preu* sen. beobachteten incrustirten Zwetschenkerne, den ich besitze, phosphorsauren Kalk, thierischen Faserstoff, Fett und eine Spur von Schwefel, dessen Gegenwart interessant ist, und sich sogleich beim Uebergiefsen der gepülverten Concretion mit verdünnter Schwefelsäure durch Entwicklung von Hydrothionsäure zu erkennen gab. — Die platten Concretionen, welche *Schönlein* in den Darmgeschwüren eines an gichtischer Enterophthisis fand, bestehen aus phosphorsaurem Kalk, Blasensteinsäure und thierischer Substanz: Herr Hofrath *Kastner*, dem ich einen mir zugekommenen, nur wenige Gran wiegenden kleinen Rest dieser Concretionen zur qualitativen Prüfung übergab, fand aufser den schon erwähnten Bestandtheilen auch etwas Ammoniak und Spuren von Talkerde, und es ist ihm sehr wahrscheinlich, dafs blasensteinsaures Ammoniak und phosphorsaure Ammoniak-Talkerde in ihm enthalten sind.

b) Magnesia. Jene Concretionen, welche weder einen Kern noch das filzartige Gewebe haben, bestehen ganz aus Magnesia, die der Kranke andauernd früher innerlich genommen hatte.

c) Salzige Stoffe. *Davy* fand in einem Darmsteine:

Salzige Stoffe (Phosphorsaures Magnesia-Ammoniak, phosphorsauren Kalk, einige Spuren von Kieselerde, von kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk und von Eisen)	56,0
Klebrige schmelzbare Materie	2,5
Faserstoff	41,5.

Laugier fand in einem Mastdarmsteine Spuren von salzsaurem Kalk und Salmiak.

d) Harnsaures Ammoniak. *Brugnatelli* (Giorn. T. XII. p. 164) fand in den bei einer Frau in grofser

Menge abgegangenen Steinen dasselbe mit wenig phosphorsaurem Kalk und thierischer Materie.

B) Mit vorwaltenden organischen Verbindungen.

a) Fettige Stoffe. In sehr seltenen Fällen kommt phosphorsaurer Kalk mit dem bei der Diarrhoea adiposa (von der *Jacobson* in Koppenhagen einen interessanten Fall bei einem 80jährigen Manne beobachtete) von der Darmschleimhaut abgesonderten Fette vereinigt vor; hieher gehören die harten, von einem phthisischen Mädchen in groſser Anzahl mit dem Stuhlgange entleerten Fettsteine (von der Gröſse einer Erbse bis zu der einer Flintenkugel, etwas platt gedrückt und glatt, auſsen wachsgelb, innen weiſs und körnig, leicht zerreiblich), in denen *Lassaigne* (Chim. méd. T. I. p. 119. *L. Gmelin*, *Andral*) folgende Bestandtheile fand:

74	Th.	sauren fettigen Stoff, aus vorwaltender Stearine, Elaine und einer eigenthümlichen Säure bestehend,
21	»	eines der Fibrine analogen Stoffes,
4	»	phosphorsauren Kalk,
1	»	salzsaures Natrum.

Robiquet fand in 100 Theilen:

6,0	fettige wallrathähnliche Masse,
3,0	phosphorsauren Kalk,
0,8	thierische Substanz,
0,2	Verlust.
10,0.	

Caventou hat fettige Darmconcremente untersucht, die mit häutigen Zellen umgeben waren. Ich besitze ein aus der Vagina abgegangenes Concrement (sogenannten Mutterstein), das nach der chemischen Untersuchung des Herrn Dr. *Martius* jun. aus Fett mit einigen Spuren von Salzen besteht. Nach *Monro* setzt sich manchmal fettige Lymphe um fremde Körper, z. B. Kirschkerne an. Diese Art soll oft eine bedeutende Gröſse erreichen.

b) Cholestearine. Manchmal gehen Steine durch Erbrechen oder den Stuhlgang ab, die fast ausschlieſslich aus den in der Galle enthaltenen Stoffen, aus Gallensteinfett, gelbem Stoffe und Gallenharze bestehen. Daſs die meisten keine wahren Darm- sondern Gallensteine sind, wird mit Recht im Allgemeinen angenommen; hieher gehören die im

Arch. de méd. T. II. p. 432 und T. XII. 1826. und von *Bouis* (Chim. méd. T. V. p. 625. *Gmelin* a. a. O.) angeführten Fälle u. a. m. Doch scheinen wahre Darmsteine nicht so ganz selten Gallenfett enthalten zu können, dafs man bekanntlich auch in andern Producten krankhafter Absonderung, z. B. in der Flüssigkeit der freien und verschiedener eingesackter Wassersuchten (*Breschet*, *Henry*, *Wöhler*, *Stromeyer*, *Morin*, *Barruel*, *Gurgert*), in Abscessen (*Caventou*), in neuen Bildungen (*Breschet*, *Lassaigne*, *Gurgert*, *Gmelin*, *Morin*) findet. So hatten die von *Wegeler* im Blinddarm und Wurmfortsatze gefundenen Concretionen viele Aehnlichkeit mit den Gallen- und Harnsteinen; die von *Walll* aus dem Wurmfortsatze erhaltenen setzten mit kochendem Schwefeläther behandelt beim Erkalten sehr zarte perlenmutterartig glänzende Plättchen ab, die sich wie Gallenfett verhielten; doch ist es möglich, dafs die genannten Concretionen kleine Gallensteine waren. Medicinalrath *Kuttlinger* in Erlangen sah einen 13 Drachmen schweren, 3 Zoll langen, 1 Zoll breiten walzenförmigen Gallenstein von einer 50jährigen Frau, welche kurze Zeit an periodischen Kolikschmerzen gelitten hatte, unter heftigen Drängen und mit einem knallenden, einem Pistolenschufs ähnlichen Geräusch abgehen, der aus

62,5 Zellwachs,
7,0 thierischen Schleim,
26,2 thierischer Faser (die eingeäschert 11,5 kohlensauren Kalk lieferte),
3,3 Wasser,

bestanden, und den er für einen erst im Darmkanale gebildeten Gallenstein hält.

c) Vegetabilische Faser. *Berthollet* analysirte einen vom Persischen Schach an *Napoleon* geschenkten menschlichen Bezoarstein im Jahr 1808 und fand Holzfasern nebst einigen Salzen.

d) Zweifelhafte thierische Stoffe. *Laugier* untersuchte ein grofses, die ganze Afteröffnung verstopfendes und dem Hutfilze gleichendes Concrement: mit kochendem Wasser behandelt färbte es dasselbe, indem es darinnen $\frac{1}{7}$ seines Gewichts von einem thierischen Stoffe zurückliefs,

dessen Geruch kothartig war; auch gab es etwas salzsaures Ammonium und Kalk ab; nach der Einäscherung blieb 00,8 des Gewichtes von einem aus phosphorsaurem Kalk, etwas Kieselerde und Eisenoxyd bestehenden Residuum.

α) Thierische Faser. *Davy* fand *α*) in einem:

Faserstoff	78,0
Färbende gelbliche Materie	5,0
Salzige Verbindungen	21,5.

β) Bei einem zweiten:

Faserstoff	74, 4
Harzstoff	17,12
Braune Faecalmaterie	1, 4
Salzige Verbindungen	7, 0.

Dublanc jun. (Chim. méd. T. I. p. 496) fand in Concretionen, die von einem Kinde bei Darmentzündung ausgeleert wurden, und unregelmäfsig geformt, glatt, gelb, durchscheinend hart, spröde, geruch- und geschmacklos waren, Faserstoff mit einer Spur von Fett und phosphorsaurem Kalk; hieher scheint auch ein weiches bohnengrofses cellulös-fettiges Gewebe zu gehören, welches ich von einem Knaben abgehen sah.

II. Bestandtheile der Darmsteine der Thiere.

Folgende vorherrschende Bestandtheile wurden bis jetzt ausgemittelt.

A) Mit vorwaltenden anorganischen Verbindungen.

a) Phosphorsaure Verbindungen. *Giobert*, *Bartholdi*, *Klaproth* und *John* fanden dergleichen in den Darmsteinen der Pferde, *Fourcroy* in einem orientalischen und *Proust* in einem amerikanischen Bezoar. Nach den Versuchen von *Gaitskell* mit Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure verdünnter Essigsäure, Kohlensäure, Kali, Aetznatrum, Kalkwasser, kaltem und warmem Wasser scheinen die Darmsteine der Pferde aus einem trocknen (festen) thierischen Oele, thierischer gallertartiger Materie, Ammonium, Thonerde und Magnesia zu bestehen.

α) Phosphorsaurer Kalk. Die Krusten der Haarballen enthalten thierischen Schleim, phosphorsauren Kalk und etwas Eisen. — *Pearson* fand die Darmsteine eines

Hundes und Pferdes, und *Fourcroy* und *John* orientalische Bezoare aus phosphorsaurem Kalk bestehend. Darmsteine von Fleischfressern, die weifs, aus concentrischen leicht trennbaren Schichten zusammengesetzt und zerreiblich sind, das Lakmuspapier röthen, sollen sauren phosphorsauren Kalk enthalten, was jedoch nach *Berzelius* unwahrscheinlich ist. Apotheker *Kinast* fand *a*) in einem porösen Darmsteine eines Pferdes sauren phosphorsauren Kalk, wenig Gallerte, eine kleine Menge salzsaures Natrum und thierischen Faserstoff; *b*) in einem festen, graulichen, mit kurzen Haaren vermischten: sauren phosphorsauren Kalk, phosphorsaure Talkerde, grünen harzartigen Stoff (in seinem chemischen Verhalten ganz dem Phytochlorainon [*Chlorophytt.*] ähnlich) und thierischen Schleim in geringer Menge.

β) Phosphorsaures Magnesia-Ammoniak. Nach *Succow*, *L. Gmelin* und *Lassaigne* bestehen die meisten Intestinal-Concretionen der Hausthiere, besonders der Pferde und der Elephanten und Rhinoceren aus demselben; zuweilen mit phosphorsaurem Kalk und mit einer gröfsern oder geringern Menge von animalischen und vegetabilischen Stoffen verbunden. *Wurzer* hat drei interessante hieher gehörige Analysen bekannt gemacht.

1) Concretion aus dem Blinddarm eines Müllerpferdes; in 100 Theilen waren:

79,01	Phosphorsaures Talkammoniak,
1,51	Benzoesaures Kali,
1,01	Phosphorsaures Natrum,
0,79	Eisenoxyd,
0,02	Phosphorsaurer Kalk,
0,01	Manganoxyd,
0,08	Fettig-harzige Masse (welche sich in Weingeist auflöste),
0,10	Animalische Substanz (welche sich in Wasser auflöste),
1,59	Thierische Substanz (welche sich nicht in Wasser, wohl aber in verdünnten Säuren auflöste),
1,23	Braungefärbte thierische Substanz (welche in Wasser und Säuren unauflöslich war),
13,59	Wasser.
98,94	

2) Concretion aus dem Mastdarm eines an Kolik verstorbenen Pferdes:

28,572	P.C.	Phosphorsaures Talk-Ammoniak,
4,970	»	Phosphorsaurer Kalk,
0,801	»	Thonerde,
9,098	»	Kieselerde,
—	»	Extract in Alcohol auflöslich eine leise Spur,
2,301	»	Extract durch Wasser ausziehbar,
32,390	»	Vegetabilische Theile.

3) Concretion aus dem Wurmfortsatze eines Ochsen.

85,08	Phosphorsaures Talk-Ammoniak,
1,02	» Natrum,
1,01	» Kalk,
2,08	Benzoesaures Kali,
4,01	Verhärteter Mucus,
3,01	Sandkörner,
0,05	Eisenoxyd,
0,01	Mangan,
3,00	Wasser.
99,27	

Die Concretionen aus phosphorsaurem Magnesia-Ammoniak sind meist graulich (*Succow*) oder gelblich, oder braun und halb durchsichtig (*Fourcroy*) und divergiren strahlig; sie sind bisweilen mit schwefelsaurem Magnesia-Ammoniak überzogen (*John*). Die Incrustationen fremder Körper, besonders von Feuerschwamm, Kleidungsstücken u. s. w. bestehen daraus.

γ) Phosphorsaure Magnesia. Sie wurde von *Fourcroy* in einem orientalischen Bezoar, in dem Darmsteine eines Elephanten, Rhinoceros und eines Pferdes (auch von *John* und *Reubold*) gefunden. *Reubold* giebt folgende Analyse von den bläulichen Darmsteinen der Pferde:

46,2	Neutrale phosphorsaure Magnesia,
13,3	Ammoniak,
38,0	Wasser,
1,3	Sand,
1,2	Thierische Theile.
100,0	

Nach *L. Gmelin* kommt die phosphorsaure Magnesia

nur bei Carnivoren vor(?); nach *Berzelius* enthalten die Darmconcretionen der fleischfressenden Thiere phosphorsaure Talk- und Kalkerde und phosphorsaure Ammoniak-Talkerde, die der grasfressenden Thiere phosphorsaure Ammoniak-Talkerde; das erdige Salz ist in letzteren mit einem thierischen Stoffe verbunden oder gemengt, weshalb sie sich beim Glühen verkohlen.

Die aus phosphorsaurer Magnesia bestehenden Darmsteine sind nach *Succow* und *Gmelin* meist gelblich, fest, halbdurchsichtig und krystallinisch; *Reubold* fand sie auch in bläulichen Pferdesteinen.

δ) Phosphorsaures Ammoniak. *Pearson* fand es in Darmsteinen eines Hundes; *Fourcroy* in den eines Pferdes, Elephanten und Rhinoceros, und *Vauquelin* in einem orientalischen Bezoar.

b) Kohlensaure Verbindungen. Bis jetzt hat man nur kohlensauren Kalk nachgewiesen; und zwar im Magensteine eines Affen (*Pearson*) und einer Kuh (Apotheker *Kinast* in Erlangen mit einer geringen Menge phosphorsauren Kalk und kohlensaurer Talkerde verbunden) in dem Darmsteine eines Pferdes (*Pearson*, *John*), im orientalischen (*Vauquelin*) und im occidentalischen Bezoar (*Fourcroy*).

c) Blasensteinsäure. *Fourcroy* beobachtete sie im Darmsteine eines Pferdes, und *John* fand eine ähnliche Substanz in einem orientalischen Bezoar.

B) Organische Verbindungen.

a) Vegetabilische Verbindungen.

α) Harze. Sie kommen vorzüglich vorherrschend in den orientalischen Bezoaren vor (*Vauquelin*).

β) Bezoarstoff. Er ist ein Hauptbestandtheil der orientalischen Bezoare (*John*, *Gmelin*).

γ) Faser. Man trifft die vegetabilischen Substanzen vorzüglich in den Darmsteinen der Pferde, Schafe (*Pearson*, *Schwab*), der Ziegen (*Schwab*) und in den orientalischen Bezoaren (*Pearson*, *Berthollet*) an. Sie sind mit thierischem Schleim vermischt, der Spuren von schwefelsaurem Natrum, Kochsalz, Kalk und Kieselerde enthält. Sie sind aus feinen unverdaulichen Pflanzenfasern zusammengesetzt,

gesetzt, und meist nicht ganz kugelförmig. Die der Schafe und Ziegen kommen im ersten und zweiten Magen vor, haben eine Kruste und gleichen am vollkommensten den Gemsenkuchen; die der Pferde werden in den dicken Gedärmen gefunden, und zwar bis jetzt ohne Kruste (*Schwab*).

Berthollet nennt diese Concretionen holzähnliche Bezoare; *Schwab* zweckmäfsiger vegetabilische Darmsteine oder Faserballen.

b) Animalische Verbindungen. Nach *Pearson* enthalten fast alle Darmsteine thierische Substanzen, besonders aber die Haarballen (*Schwab's* animalische Concretionen). Letztere bestehen aus zusammengefilzten Haaren und kommen bei Kühen in der Haube und im Wanst häufig vor. Sie sind meist von regelmäfsiger kugelförmiger Gestalt, und oft von einer glänzenden thierischen Materie inkrustirt.

Aus der Vergleichung der chemischen Analyse der menschlichen und thierischen Darmconcretionen geht folgendes Resultat hervor.

Während in den menschlichen Darmsteinen in der Regel der phosphorsaure Kalk der vorherrschende Bestandtheil ist, ist es bei denen der Thiere das phosphorsaure Magnesia-Ammoniak; in beiden geben vegetabilische oder thierische Substanzen am häufigsten den Kern ab, und thierischer Schleim ist stets das Bindungsmittel. Schlüfslich mufs noch bemerkt werden, dafs die Bestandtheile eines Steines nicht immer an allen Stellen gleich sind (*Wurzer*).

V. Eintheilung. Man kann die Darmsteine folgendermafsen eintheilen:

I. Nach ihrem Vorkommen beim Menschen und bei Thieren:

1) menschliche Darmsteine oder menschliche Bezoare;

2) thierische Darmsteine, Bezoare im Allgemeinen; diese zerfallen:

a) in orientalische Bezoare,

b) in occidentalische Bezoare (Gemsenkugeln),

c) *Hippolithi* (Pferdesteine),

d) *Bulithi* (Rindsteine).

II. Nach den Eingeweiden, in denen man sie findet:

1) Magensteine (*Gastrolithi*),

2) Darmsteine (*Enterolithi*).

III. Nach ihren vorherrschenden Bestandtheilen; (nach *Schwab's* Verzeichnifs der anatomisch-pathologischen Präparate der Central-Veterinärschule zu München. München 1831. p. 23.):

1) einfache:

a) animalische; sie bestehen aus zusammengesetzten Haaren, und heifsen daher Haarballen; (*Fourcroy*, *Vauquelin* und *John* betrachteten sie als die 7te Art der Bezoare und nannten sie daher haarige Bezoarsteine; *Girard* theilt sie in einfache, zusammengesetzte und steinartige; *Breschet* in einfache, inkrustirte und zusammengesetzte):

b) vegetabilische; (Faserballen nach *Schwab;* holzähnliche Bezoare nach *Berthollet;* faserige Bezoare.) Sie sind aus feinen unverdaulichen Pflanzenfasern zusammengesetzt:

c) mineralische; *α*) dichte; sie sind schwer, glatt oder rauh und bestehen aus concentrischen, im Bruche strahligen, fein- oder grobkörnigen Schichten; *β*) lockere oder poröse; sie haben viel Aehnlichkeit mit dem Kalksinter;

2) zusammengesetzte:

a) vegeto-animalische; sie bestehen aus Haaren und Pflanzenfasern:

b) vegeto-mineralische; sie bestehen aus Pflanzenfasern und erdigen Massen.

VI. Ursachen. Die specielle Prädisposition wird weder durch ein besonderes Alter, noch Geschlecht, sondern nur durch Anomalieen der Verdauung und krankhaft veränderten Schleim, in Folge der Krankheit der Schleimhaut und ihrer Drüsen (*Austin*) gegeben. Die allgemeine Anlage liegt in dem Bau des Magens vieler Thiere, besonders der Wiederkäuer, und des Kolons, besonders aber des Blinddarms bei Pferden und Menschen. — Die Gelegenheitsursachen sind vor allem fremde Körper, wohin sowohl beim Menschen als bei Thieren auch die Residuen der vegetabilischen Nahrung und bei ersterem der häufige Gebrauch der Magnesia gehören; daher kommen Darmsteine so häufig in armen Gegenden, z. B. in Schottland vor, wo man viel Hülsenfrüchte und Haferbrod

geniefst; daher häufiger bei pflanzenfressenden Thieren als bei Fleischfressern, namentlich bei denen der heifsen Klimate, daher so häufig bei Pferden, die Kleien-Fütterung erhalten, namentlich bei Mühlrossen; die Kleie (Getreidehülse), das Kleienmehl, die Gerste und der Hafer enthalten phosphorsaure Magnesia, das Steinmehl scheint keinen Antheil zu haben, und nur manchmal mechanisch beigemischt zu werden, da die Darmsteine sehr wenig oder gar keine Kieselerde enthalten. Bei Schafen bilden die Hagebuttenschwämme (Auswüche der wilden Rosenbüsche) und die Samen und Samenfederchen der Distelgewächse den Kern. Die Haarbälle kommen vorzüglich in den Wiederkäuern vor, als in der Gemse, im Rind, Schaf, Büffel, bei der Antilope Saiga, beim Hirsch und Dammhirsch; man hat sie aber auch bei andern von Vegetabilien lebenden, obgleich nicht wiederkäuenden Thieren gefunden, z. B. beim Beutelthier, Stachelschwein, Biber, dem Pferde, Schweine, dem Puter. — Die fremden Körper bilden die Basis, den Kern, um welche sich Krystalle aus den Darmflüssigkeiten niederschlagen; diese das Wesen der Krankheit ausmachende Präcipitation von Salzen aus den Darmsäften wird theils durch den Reiz, den die Masse selbst macht, theils durch Krankheiten des Unterleibs, besonders Hämorrhoidalkrankheit und Gicht verstärkt. Schon *Lieutaud* fand bei einem Arthriticus Magensteine; *Schönlein* beobachtete folgenden interessanten Fall, den er mir mitzutheilen die Güte hatte: Ein 30jähriger Mann bekam, nachdem er zwei Jahre lang einen starken Katarrh hatte, nach dessen plötzlicher Unterdrückung durch Zugluft Gelenkgicht und beständige Kolik, besonders bei der Stuhlentleerung, und endlich auch anhaltende Diarrhoe. Die Gicht verlor sich, Kolik und Abweichen hingegen blieben und führten Abmagerung herbei, der sich endlich wieder Husten und Auswurf zugesellten. Bei einer zufälligen Untersuchung seines Unterleibes bemerkte der Kranke eine Geschwulst in der rechten Lendengegend, weswegen er Hülfe im Juliusspitale zu Würzburg suchte. Nebst den Zeichen der Phthisis pulmonalis fand man den Unterleib aufgetrieben, und besonders nach der Mahlzeit hart und gespannt, und in der Gegend

der Valvula coli eine beträchtliche Härte, die sich über das Coecum ausbreitete und manchmal schmerzhaft anzufühlen war. Die Geschwulst verlor sich etwas durch Abweichen oder Aufstofsen von Blähungen. Aufserdem entstanden kolikartige Schmerzen in derselben. Die von *Schönlein* diagnosticirten Darmgeschwüre zeigten bei der Leichenöffnung in ihrem Grunde eine Menge platter Incrustationen von vegetabilischen Fasern. Ohne Zweifel waren hier die Geschwüre primär, und die gichtischen Incrustationen secundär. — Auch von zu langem Gebrauche der Magnesia und der Kalk- und Thonerde gegen Säure können sich Concretionen bilden, indem sich die Magnesia mit dem Darm- und Magenschleim verbindet (Fall von *Burleigh Smart*). — Nach *Vauquelin's* Theorie erzeugen sich die thierischen Darmsteine aus den Nahrungsmitteln dadurch, dafs die in den ersten Wegen durch eine Art von Gährung sich bildende Säure die erdigen oder salzigen Theile des Futters auflöset, die in den zweiten Wegen durch das sich dort bildende Alkali gefällt werden. Aus den Eingeweiden der grasfressenden Thiere geht nur eine sehr kleine Menge phosphorsauren Kalks und Talks in das Circulationssystem über; beim Menschen und bei den Fleischfressern hingegen eine grofse Menge dieser phosphorsauren Verbindungen, daher ihre Nieren viel phosphorsaure Verbindungen abscheiden und Blasensteine bilden, während in den Nieren der grasfressenden Thiere nur Steine aus phosphorsaurem Kalk gefunden werden. In den Eingeweiden der Grasfresser findet man phosphorsaure Verbindungen, nicht aber in denen der Menschen.

VII. Diagnose. Die Diagnose ist bei Thieren und Menschen schwer, da die Symptome der Magen- und Darmsteine auch andern Krankheiten eigen sind. Die Zufälle während des Lebens können beim Menschen verwechselt werden:

1) mit Stenosis pylori et recti scirrhosa und mit Ulcus carcinomatosum coeci, weil bei beiden Krankheiten fixer Schmerz, Geschwulst, Erbrechen, Verstopfung u. s. w. ebenfalls vorhanden sind; das Alter giebt einigen Aufschlufs, indem die genannten Uebel selten vor dem Eintritte der In-

volutionsperiode vorkommen, während die Darmsteine häufiger in der Evolutionsperiode zu sein scheinen; endlich mufs man die Ursachen berücksichtigen. Sicherheit erlangt man nur durch den Abgang von Steinen, wo dann auch die Natur derselben entschieden werden kann, da die Gallensteine dieselben Symptome verursachen als die Darmsteine; selbst der Schmerz im rechten Hypochondrium entscheidet nicht für Gallensteine, weil die Darmsteine häufig im aufsteigenden Kolon sitzen, und bei Steinen der Gallenblase nicht immer Lebersymptome vorhanden sind.

2) Mit inneren Einklemmungen und Einschiebungen der Eingeweide; der Verlauf dieser Uebel ist schneller als der der Darmsteine.

Bei den Steinen im Mastdarm kann die Untersuchung mit der Sonde und den Fingern Aufschlufs geben.

Die Darmsteine selbst können verwechselt werden:

1) mit Gallensteinen; bekanntlich haben viele Aerzte die Darmconcretionen geläugnet und sie für Gallensteine erklärt; selbst *John* glaubt, dafs man keine Fälle von Darmsteinen bei Menschen mit Gewifsheit kenne; allein die aufgezählten Beobachtungen lassen keine Zweifel obwalten. Die Gallensteine sind leichter, weicher, seifenartig glänzend, mit einem strahlenartigen glänzenden Bruche, haben keinen Kern und bestehen aus Cholestearine, während die Darmsteine ganz andere Bestandtheile und meist einen deutlichen Kern haben.

2) Mit verhärtetem Kothe (Kothsteinen, oder Kothverhärtung) *Callisen*, *Lassus*; der Kothstein läfst sich wie Letten mehr oder weniger zerdrücken, und kann wohl Haare und andere fremde Körper enthalten, man entdeckt aber keine erdigen Bestandtheile, die zur Bildung des Darmsteins wesentlich sind.

3) Mit Fett- und Lymphconcretionen; sie scheinen den Uebergang zu den Darmsteinen zu bilden, indem sie nicht selten erdige Salze enthalten.

4) Mit Knochenconcretionen des Magens und Darmkanals; sie liegen zwischen den Häuten und sind mehr oder wenig eckig und ungleich, und enthalten die Bestandtheile der Knochenconcretionen überhaupt.

5) Mit Kieselsteinen; sie sind härter und schwerer.

VIII. Behandlung. Wir haben folgende Indicationen:

1) die Darmsteine durch dynamische oder akiurgische Mittel zu entfernen;

2) die durch sie erregten Zufälle zu bekämpfen; und

3) ihre Wiedererzeugung zn verhüten.

I. Indication. Die Entfernung der Darmsteine geschieht nach ihrem verschiedenen Sitz auf folgende Weise:

1) durch dynamische Mittel, als:

a) Brechmittel, wenn die Symptome auf den Sitz der Darmsteine im Magen deuten, und durch freiwilliges Erbrechen schon welche ausgeleert worden sind.

b) Abführungsmittel; sie sind angezeigt, wenn die Darmsteine im Dünn- oder Dickdarme sitzen. Man gebe abwechselnd Salze und Drastica, als Natrum sulphuricum, Sapo medicatus et jalapinus, Extr. Rhei comp., — Colocynthidis, Gummi Gutti, Oleum Ricini et Crotonis u. s. w.; nach *Monro* erleichtert der häufige Genufs von vielem warmen Wasser den Abgang sehr. — Die Abführungsmittel helfen aber nur bei mäfsig grofsen Steinen, aufserdem vermehren sie die Zufälle, wo man sich dann blofs auf warmes Wasser beschränken mufs. Gegen die Magensteine der Thiere zeigen sich die Abführungen auch nur im Anfange hülfreich.

c) Auflösende Mittel; sie verdienen bei kleinen Steinen abwechselnd mit den Abführungen in Gebrauch gezogen zu werden, vorzüglich möchte das Kali causticum, das Kalkwasser, die Seife, die Salpetersäure (*Gaitskell*), die Mineralquellen von Carlsbad, Töplitz, Ems, Fachingen u. s. w. zu empfehlen sein. — Gegen die Haarballen sind sie nutzlos.

2) Akiurgische Mittel.

a) Extraction durch den Mastdarm; ist der Stein im Mastdarm, so ziehe man ihn, nachdem der Kranke den Urin gelassen hat und Oel in den Mastdarm injicirt worden ist, mittelst der hakenförmig gekrümmten und geölten Finger-, oder einer erwärmten und beölten Charpie- oder Polypen- oder Steinzange (*Mareschall*, *Moreau*, *Hey*) oder mittelst eines Steinlöffels aus. Wenn der Schliefsmuskel

des Afters sich mit einer solchen Kraft zusammenschliefst, dafs die Operation mühsam, und schwer oder gar nicht ausführbar wird, so stehe man von gewaltsamen Versuchen ab, indem man Gefahr läuft, den Mastdarm zu zerreifsen, was *Heuermann* (chir. Operat. Th. I.) begegnete, vielmehr suche man den Stein zu zerbrechen oder erweitere den After durch mehrere Einschnitte an den Seiten (*Mareschall*), oder besser an seinem hintern Winkel (*Richerand*); weniger zweckmäfsig an seinem vordern. Der Schliefsmuskel wird dadurch nicht geschwächt und es erfolgt nie Lähmung desselben (*Mareschall*). Afterspiegel sind zur Erweiterung zu verwerfen. *Welsch* (Ephem. Acad. N. C. Cent. IX et X. Observ. 21.) liefs bei einer Frau den Finger einer Hebamme in die Scheide bringen, um das Zurücktreten des Steines zu verhüten. Nach der Ausziehung applicire man kalte Injectionen und Fomentationen.

b) Magen- und Darmschnitt. *Monro* der Grofsvater schlug diese Operation zur Extraction der Magen- und Darmsteine vor, und liefs sie an einem 38jährigen Menschen, der seit 20 Monaten an den Zufällen der Darmsteine litt, verrichten; 24 Stunden nach der Ausziehung des Steines wurde der Kranke von heftigem Leibweh und Erbrechen befallen und erlag dem Extravasat des Speisebreies in die Unterleibshöhle. Der Operateur hatte die Ueberzeugung, dafs der Fall glücklichen Ausgang genommen haben würde, wenn er sich statt des Messers des Kali caustici bedient hätte, was ich jedoch bezweifle. — Die nicht selten beobachteten Heilungen bedeutender Magen- und Darmwunden, und die wegen fremder Körper von *Daniel Beckher* (Hist. Beschreib. des Preufsischen Messerschluckers. Königsberg 1643. — Ephem. N. C. Dec. II. Ann. 5 et 8.), *Hübner* (Eph. N. C. Cent. IX. Ann. 1720.), *Mathis* (Eph. N. C. Dec. II. Ann. 10. Observ. 1.), von einem Unbekannten (Edinb. philos. Journ. Jan. 1827.), *Cayroche* (Notice des travaux de la soc. roy. de Méd. de Bordeaux. 1828.), *Schwabe* u. And. mit Erfolg unternommenen Magen- und Darmschnitte müssen zu letzteren Operationen einladen, wenn die Steine sehr gefahrdrohende Symptome machen, besonders gänzliche Verstopfung verursachen, und der frühere

Abgang von Steinen durch Erbrechen oder den Stuhlgang, sowie eine deutliche Geschwulst, ziemliche Sicherheit in der Diagnose gewähren. Der Ergiefsung des Darminhalts in den Unterleib kann man durch eine zweckmäfsige Darmnaht, z. B. die nach *Lambert*, oder dadurch, dafs man den eingeschnittenen Darm in der Nähe der äufsern Wunde hält, vorbeugen, (vergl. die Art. über Sutura, Laparoenterotomie Magenschnitt, und fremde Körper im Magen und Darmkanal).

II. Indication. Bekämpfung der durch die Anwesenheit der Steine erregten Zufälle.

Die Zufälle bestehen bekanntlich in mehr oder weniger hervorstechender Entzündung der Därme, in mangelhafter Verdauung und Ernährung und in örtlichen Schmerzen und allgemeinen Krämpfen. Gegen die entzündlichen und krampfhaften Schmerzen und tetanischen Erscheinungen gebe man innerlich Oelmixturen und ölige Abführungen, besonders Oleum Ricini, oder Oleum Crotonis, in Verbindung mit nicht stopfenden Narcoticis, z. B. Extr. Hyoscyami, — Cicutae, — Lactucae sativae, Aqua laurocerasi, Acidum Cyanicum, Calomel, besonders aber Terpentinöl (nach den glücklichen Erfahrungen von *Beckers* und *Burleigh Smart*), indem dadurch zugleich die Contraction des Darmkanals vermehrt und die Ausscheidung befördert wird. Bei heftigen Schmerzen und Erbrechen von nicht entzündlicher Natur hilft auch schwarzer starker Kaffee. Aeufserlich dienen Kataplasmen, warme Bäder, Einreibungen von Oleum hyoscyami und Unguent. mercuriale, öftere Applicationen von Blutegeln, und selbst starke Aderlässe, ölige und schmerzstillende Klystire mit Oleum Hyoscyami, Aqua Laurocerasi, oder Infusum Nicotianae, Stuhlzäpfchen mit Herba Nicotiana und Opium, und endlich bei brandigem Meteorismus kalte Umschläge.

III. Indication. Verhütung der Wiedererzeugung der Darmsteine.

Man sorge durch Vermeidung der vegetabilischen und fetten Nahrungsmittel, besonders der Hülsenfrüchte und durch eine zweckmäfsige, leicht verdauliche Fleischnahrung, und eröffnende Mittel für regelmäfsigen Stuhlgang, und

stärke die Schleimhaut des Darmkanals durch leichten Rhein- Mosel- oder Frankenwein, leicht reizende Arzneien, z. B. Semen Phellandrii aquat., Senega, Valeriana, Calamus aromat., Tinct. Martis salita, eisenhaltige Säuerlinge und alkalische Mineralwässer, besonders Marienbad.

Zur Verhütung der Magen- und Darmconcretionen der Hausthiere dienen zweckmäfsige Fütterung und Reinlichkeit.

Synon. Darm- oder Intestinalconcretion, Magen- oder Eingeweidestein, fälschlich Kothverhärtung oder Kothstein (*Boyer*), menschlicher oder thierischer Bezoarstein; *concretio s. infarctus intestinalis s. abdominalis s. alvina, enterolithus;* Franz. *Calcul intestinal, concrétion intestinale,* Engl. *calculs s. tophaceous concretions.* Die Haarballen, *Aegagropilae,* die Bulithi und Hippolithi sind Darmconcretionen der Thiere.

Litteratur.

1) Abhandlungen über Darmsteine:

G. H. Welschii, Tract. de Aegagropilis. Helmst. 1660.

Schurigii, Lithologia. Dresd. et Lips. 1744. 4. p. 150—161, 242—249, 428—462.

W. Gaitskell, über die Steine des thierischen Körpers, besonders die Darmsteine — in Med. Facts and observ. T. IV. p. 31. — *Richter's* chir. Bibl. Bd. XIV. S. 306. — Samml. auserlesener Abhandl. für prakt. Aerzte. Bd. XVI. S. 135.

Al. Monro, sämmtliche Werke. A. d. Engl. Leipz. 1782. S. 391. — The morbid Anatomy of the human gullet, stomach and intestines. Edinb. 1811. 2te Ed. 1830. (Das Kapitel über Darmsteine ist im Auszuge enthalten in Arch. gén. de Méd. T. XXVI. 1831. p. 231).

J. Fr. Meckel, über die Concretionen im menschlichen Darmkanal, in dessen Archiv für Phys. Bd. I. S. 454; und Handb. der patholog. Anatomie. Bd. II. Abth. 2. S. 464.

Rudolphi, Uebersicht der bisher bei den Wirbelthieren gefundenen Steine — in den Abhandlungen der Berliner Academie. Berlin 1816. S. 171.

Suckow, über die steinartigen Concremente der Wirbelthiere, in den Badischen Annalen für die gesammte Heilkunde. Bd. I. Hft. 2. S. 7.

Sam. Cooper, Handb. der Chirurgie. A. d. Engl. von *Froriep.* Weimar 1819. Bd. I. S. 10.

Richerand, Grundrifs der neuern Wundarzneikunst. Aus d. Franz. Leipzig 1822. Th. IV.

Boyer, Abhandlung über die chirurgischen Krankheiten. Aus d. Franz. von *Textor.* Bd. X. Würzb. 1826.

Andral, Grundr. der pathol. Anatomie. A. d. Fr. von *Fr. W. Becker.* Leipzig 1830. Bd. II. S. 108.

Gurlt, Lehrbuch der patholog. Anatomie der Haus-Säugethiere. Berlin 1831. Th. I. S. 32 — 40.

Hurthel d'Arboval, Wörterbuch der Thierheilkunde. A. d. Fr. von *Renner*. Weimar 1831. Bd. II. Art. Haarball S. 240 — 251, und Steine S. 105 — 107.

2. Beobachtungen.

Die älteren Beobachtungen von menschlichen Darmsteinen sind von *Schurig* gesammelt, namentlich führt er p. 150 die Fälle von ausgebrochenen Concretionen und p. 152 Fälle von denen nach dem Tode im Magen gefundenen an; Fälle von letzteren sind auch von *Bonet* (Sepulchretum lib. III. p. 7.) und *Maro Donatus* (de med. hist. mirab. lib. IV. c. 30.) verzeichnet. — Fälle von abgegangenen Darmsteinen erzählen aufser *Schurig* noch folgende ältere Beobachter:

Zacutus Lusitanus, Praxis med. admirab. Lib. III. obs. 133.
Clauder, in den Misc. N. C. Dec. II. An. 5. obs. 197.
Horst, Op. II. obs. 47.
Mercurialis, de excrem. Lib. II. c. 4.
Marc. Donatus, de med. hist. mirab. L. IV. c. 30.
Ruysch, Thes. anal. L. II.
Ant. Benivenius, de abdit. morbis causis cap. 19.
Th. Bartholini, Hist. anat Cent. III. IV. Hist. 73. et 11.
M. Aur. Severinus, de recond. abscefs. nat.
P. Barbette, Anat. prael. cap. II.
Schulz, in den Misc. N. C. Dec. I. Ann. 2. obs. 137. Ann. 4 et 5 obs. 125.
Joh. Dolaeus, in der Encycl. med. III. c. 13.
Wedel, Pathol. med. Sect. II. c. 4.
Fel. Plater, Praxis T. III. c. 18.
Ambr. Paré, Op. chir. Lib XXIV. c. 19.
*Dethardin*g, in den Misc. A. N. Cur. Dec. III. Ann. 7 et 8.
Blancard, Coll. med. phys. Cent. V. N. 40.

Von den neuern Beobachtungen sind folgende zu nennen:

Chomel, in Hist. de l'Acad. royal. des scienc. 1720. obs. 3.

Simson, in Edinb. med. Essays Bd. I. Art. 32. A. d. Engl. Altenburg 1740. S. 394.

Harmeus, in den Act. med. Suecic. T. I. Upsalae 1785, übersetzt von *Remer*. St. Gallen 1785. S. 95.

Vicq d'Azyr, obs. sur les concretions animales in Hist. de la Soc. roy. de Méd. 1779 — 1781.

Fothergill, in Med. obs. and Inquiries. Vol. IV. p. 123.
Ch. White, Cases of Surgery. 1770. p. 17.
de Lens, in Sedillot Rec. period. de la soc. de Méd. de Paris T. XLV.
Helm, in Bull. des scienc. méd. T. VIII.
Rubini, in Mem. della soc. Italiana. T. XIV. 1809.
Penada ibid. T. XVI.
Arch. gén. de Méd. T. II. p. 284.
Mélier, im Journ. gén. de Méd. 1827. Sept. — Neue auserl. Abhandl. für prakt. Aerzte. Bd. XI. Hft. 1. — *Kleinert's* Repert. der Journ. Bd. II.
W. Hey, Chir. Beob. A. d. Engl. Weimar 1823. S. 372.
Torbet, in The Edinb. med. and Surg. Journ. T. XXIV. 1825. (auch in *Monro's* zweiter Ausgabe von: The morbid Anat. of the human gullet etc.)
Burleigh Smart, in The American Journ. of the med. Scienc. 1830. August. p. 337. — Magaz. der ausländ. Lit. der ges. Heilk. 1831. Jan. Febr. S. 114.
Alex. Graham, in The Edinb. med. and Surg. Journ. 1830. Oct. — Med. chir. Ztg. 1831. Nr. 15. Beilage S. 264.
Denies, in Mém. sur trois genres diff. de cas rares etc. — *Froriep's* Notiz. Bd. XXII. Nro. 464. 1828.

3. Chemische Analyse.

Cadet, in Mem. de l'Acad. de Chir. à Paris. T. III.
Pearson, in Philos. Transact. 1797 et 1798. — (*Crell's* chem. Annal. 1798. St. VI.)
Proust, in Ann. de Chem. T. I.
Fourcroy und *Vauquelin*, in Encycl. meth. T. II. — Ann. de Chem. T. XVI. 1793. (*Crell's* chem. Ann. 1798). — *Fourcroy* Syst. der chem. Kenntn. Th. IV. — Ann. du Mus. d'hist. natur. T. I. 1802. (Neueste Entdeckungen franz. Gelehrter. 1803. St. 3.) T. II. T. IV. (N. allgem. Journ. der Chemie. Bd. III.) T. XVII.
Bartholdi, in Ann. de Chem. T. XXII et XXX. 1797.
Thenard, in Ann. de Chem. T. LXXXIII.
Journ. f. Chem. und Physik. Bd. IV.
Klaproth, in Mém. de l'Acad. de Berlin. 1802.
Robiquet, in *Corvisart* Journ. de Méd. T. XXVIII.
Marcet, in The Med. chir. Transact. London 1812. Vol. III. u. XIV.
John, Chem. Tabellen des Thierreiches. Berlin 1814. S. 50. 98—102.
Children, in Philos. Transact. 1822. (*Schweiger's* Journ. Bd. 34. S. 261.
Thomson und *Davy*, in *Monro* morbid. Anat. of the human gullet etc.)
Laugier, in Mém. de l'Acad. roy. de Méd. T. I. — Bull. de scienc. 1825. p. 32.
Wurzer, in *Kastner's* Arch. f. d. gesammte Naturlehre. Bd. II. (1824) S. 53. — Bd. V. (1825) S. 450. — Bd. XVI. (1829) S. 475.

Reubold, in *Geiger's* Magaz. f. Pharm. Bd. XXIII. S. 32.
Leop. Gmelin, Hdbch. d. theoret. Chemie. Frankf. 1830. Bd. II. Abtheil. I. S. 1446—48.
Berzelius, Lehrb. der Chemie. A. d. Schw. von *Wöhler*. Bd. IV. Abtheil. I. Dresden 1831. S. 267 — 270.
Lassaigne, im Journ. de Chimie méd. Nro. XI. et XII. 1831.

Jä — r.

ENTEROMALACIA. S. Gastromalacia.

ENTEROMEROCELE. S. Hernia cruralis.

ENTEROMPHALUS, *Enteromphalocele*, der Nabeldarmbruch. S. Hernia umbilico-intestinalis.

ENTEROPERISTOCELE. S. Hernia incarcerata.

ENTEROPERISTOLE. Einklemmung, Incarceration der Gedärme, entweder durch innere Ursache oder bei vorgefallenen Portionen durch Zusammenschiebung der äufsern Integumente veranlafst. H — d.

ENTERORAPHIA. S. Sutura.

ENTERORRHAGIA wird für Blutflufs aus den Gedärmen gebraucht, wie derselbe z. B. bei Haemorrhoiden etc. vorkömmt. E. Gr — e.

ENTEROSARCOCELE, Darmfleischbruch. S. Hernia.

ENTEROSCHEOCELE. S. Hernia scrotalis.

ENTEROSPHIOMA, Synonym für Darmeinklemmung. S. Hernia incarcerata u. Ileus.

ENTEROTOMIA. S. Laparo-enterotomia.

ENTEROTOMUS. S. Laparo-enterotomia.

ENTERYDROCELE, Darmwasserbruch. S. Hernia.

ENTHAUPTUNG (*decollatio*). Diese, auch in physiologischer und, wie Hinrichtungen überhaupt, in psychologischer Beziehung interessante Operation hat wiederholt zu ärztlichen Untersuchungen und Streitigkeiten Veranlassung gegeben.

Man war Jahrhunderte lang der Meinung gewesen, die Enthauptung sei eine sehr milde, möglichst wenig schmerzhafte Hinrichtungsart; und die Jurisprudenz hatte sie deshalb besonders dann, wenn Verbrecher mit einiger Schonung behandelt werden sollten, angewandt; auch erhielt sie sich derselben Meinung wegen in neuerer Zeit in den Ge-

setzbüchern mehrerer Länder als die einzige Hinrichtungsart. In der Schreckenszeit der französischen Revolution aber, wo Enthauptungen an der Tagesordnung waren, veranlafsten einige Erscheinungen bei Enthaupteten, die auf eine Fortdauer der Empfindung und des Bewufstseins nach dem tödtlichen Streiche hinzudeuten schienen, dafs man jene alte Meinung in Frage stellte, und dafs nun die Aerzte die Sache physiologisch untersuchten und die Zweifel der Rechtsgelehrten zu lösen übernahmen. — Um aber eine Beantwortung der beiden Fragen: „Ist die Enthauptung eine milde oder eine grausame Tödtungsart? Und dauert insbesondere die Empfindung und das Bewufstsein noch eine Zeitlang nach der Trennung des Kopfes vom Rumpfe fort?" vom ärztlichen Standpunkte aus, zum Besten der Jurisprudenz, versuchen zu können, müssen wir uns mit den, theils conventionellen, theils physiologischen, Vorgängen bei und nach jener Operation ein wenig bekannt machen.

Aufgabe bei der Enthauptung, wenn dieselbe glücklich, d. h. mit Einem Streiche, vollzogen werden soll, ist es, den Streich so durch den Hals zu führen, dafs er sich weder in den Kopf, namentlich den Unterkiefer, noch in den Rumpf verirre, denn in beiden Fällen würde er so viel Widerstand finden, dafs er nicht leicht durchdränge. Zu dem Ende mufs der Streich, wie man sich leicht bei der Betrachtung eines Skeletts oder der 1sten Tafel von *Sömmerring's* Geruchsorganen überzeugen kann, durch den Raum etwa von der Mitte des 4ten Wirbels bis zum 7ten Wirbel einschliefslich gehn; allenfalls darf er auch noch, bei Personen, die keinen hohen Unterkiefer haben, und wenn es angeht, den Kopf so zu befestigen, dafs das Kinn von der Brust möglichst entfernt und dadurch eine Verirrung des Streiches in die Weichtheile unter dem Kinn (die Wamme) einigermafsen verhütet wird, durch den oberen Theil des 4ten Wirbels gehn. Das Niveau des Streiches darf also selbst bei langhalsigen Menschen nur in einer Höhe von kaum 3 Zoll variiren, und zugleich die Richtung desselben nicht merklich von der gegen den Hals senkrechten abweichen. Es ist aber ein Erfahrungssatz, von dessen Richtigkeit man sich bei Operationen und im gemeinen Le-

ben vielfach überzeugen kann, dafs jede von Menschenhand ausgeführte Bewegung um so mehr an Kraft verliert, je mehr man dabei, wie hier, zielen mufs, und dafs es auch umgekehrt um so schwerer ist, eine Bewegung mit der nöthigen räumlichen Präcision auszuführen, je mehr sie zugleich Kraft erfordert. [Deshalb ist es z. B. mit der (weniger geübten) Linken leichter, eine Staar-Operation geschickt zu verrichten als eine Feder zu schneiden, und dies wieder leichter als ein Stück Brod geschickt abzuschneiden; und mancher gewandte Operateur wird weniger geschickt Holz spalten als ein muskulöserer Tagelöhner, der mehr Kraft zu verlieren hat.] Man hat nun drei verschiedene Enthauptungsmethoden beliebt:

a) mit dem Schwerdte, welches in horizontaler Richtung gegen den Hals des — entweder auf einem Sandhaufen knienden oder, gewöhnlicher, auf einem Stuhle sitzenden (und einigermafsen befestigten oder doch wenigstens durch Ausstrecken der Beine am raschen Aufspringen einigermafsen behinderten) — Delinquenten geführt wird. Führt der Scharfrichter das Schwerdt nur mit der Rechten allein, so reicht oft seine Kraft nicht hin, um durchzuhauen; führt er es mit beiden Händen, so verliert er leicht an Geschicklichkeit und Kraft zugleich; überhaupt ist es bei einer sehr ausgedehnten und kräftigen Bewegung der Arme ungemein schwierig, die horizontale Richtung streng zu bewahren (die senkrechte leichter). Auch kann bei dieser Methode eine unvermuthete Bewegung des Halses des Delinquenten sehr störend werden. Es ist deshalb nichts Seltenes, bei Anwendung derselben von einem Fehlschlagen zu hören, so dafs der Hieb viel zu hoch oder zu tief traf, nicht einmal das Rückgrat durchschnitt, und der Scharfrichter genöthigt war, mehrmals zu hauen [*Ladislaus Corvinus* konnte, nachdem er drei Schwerdthiebe erhalten, noch aufspringen und um Gnade flehen]. Entgegengesetzt soll es auch schon vorgekommen sein, dafs der Scharfrichter mit solcher Schnelligkeit durchhieb, dafs der vollkommen getrennte Kopf sich noch einen Augenblick auf dem Rumpfe erhielt und dann erst herunterfiel (?); manche Scharfrichter beweisen auch ihre Geschicklichkeit und Uebung dadurch, dafs sie den Kopf

durch einen Schwunghieb möglichst tief zwischen den Schultern gleichsam herausheben. Man soll zur Erleichterung der Hinrichtung mit dem Schwerdte versucht haben, die Schwerdter hohl zu machen und mit Quecksilber zu füllen, welches beim Anfange des Hiebes im Griffe stände, während des Hauens aber nach der Spitze flöfse und auf diese Weise dem Hiebe mehr Schwung gäbe; aber es mag sich dieses Mittel wohl auch nicht bewährt haben, und die Schwerdtmethode bleibt jedenfalls eine sehr unsichere.

b) Mit einem schweren und langschneidigen Beil, welches, mit beiden Händen gefafst, in verticaler Richtung gegen den Hals des Delinquenten geführt wird, während dieser in kniender Stellung mit dem Halse über einen Block, der ein Paar Ausschnitte für Kinn und Brust hat, befestigt ist. Es wird bei dieser Befestigung das Kinn von der Brust entfernt und der Hals lang gereckt; auch kann leicht durch zweckmäfsige Befestigung der Arme dafür gesorgt werden, dafs der Delinquent nicht unvermuthet die Schultern in die Höhe zieht: ferner kann der Scharfrichter bei dieser Methode sehr bequem zielen, indem er das Beil gegen den Hals des Delinquenten (ohne übrigens denselben zu berühren) ansetzt, es dann über seinen eigenen Kopf emporhebt und nun mit Kraft in derselben Richtung zurückbewegt. Es hat also diese Methode beträchtliche Vorzüge vor der Anwendung des Schwerdtes, und man sollte meinen, der Scharfrichter müfste dabei jedesmal auf Einen Hieb durchhauen. Es ist deshalb auch diese Enthauptungsmethode neuerdings in mehreren Ländern, so im Preufsischen Staate, gesetzlich eingeführt und ihre Technicismen genau vorgeschrieben worden. Indefs es kommt auch hierbei, aufser einem bedeutenden Kraftaufwand, noch darauf an, dafs der Hieb den Hals ganz senkrecht treffe, weil er bei schiefer Richtung leicht die darunter liegende Holzbreite zwischen Kinn- und Brust-Ausschnitt verfehlt und dann wenigstens die Weichtheile an der Vorderseite des Halses nicht durchhaut, ferner darauf, dafs die Schneide des Beils, während sie durch den Hals geht, ungefähr in horizontaler Richtung bleibe, denn wird sie schief gerichtet, an einem oder dem anderen Ende zu sehr erhoben, so schneidet sie leicht an der einen

Seite nicht durch. Wenn man dies erwägt, so wie dafs eine Anwandlung von Gefühl zur Unzeit die Arme des Scharfrichters (der zudem oft in der Operation sein Meisterstück macht, also auch von technischen Besorgnissen bewegt wird) lähmen kann, so wird man es erklärlich finden, dafs es auch bei dieser Methode bisweilen mehr als Eines Hiebes bedurfte, wobei man übrigens annehmen kann, dafs wenigstens das Rückgrat beim ersten Hiebe jedesmal durchhauen sein wird.

c) mit der Guillotine, einer grofsen Maschine, deren übrigens nicht immer ganz gleiche Einrichtung im Wesentlichen darin besteht, dafs ein schneidendes Werkzeug in senkrechter Richtung durch den Hals des befestigten Delinquenten fährt. [Der französische Arzt *Guillotin*, der in der Revolutionszeit lebte, und von welchem diese Maschine den Namen führt, ist nicht der Erfinder derselben, denn sie wurde schon mehrere Jahrhunderte früher angewandt, sondern er hat sie nur wieder, als weniger grausam denn das Schwerdt, empfohlen.] Obwohl auch bei dieser Methode schon Fälle vorgekommen sind, wo der erste Streich nicht genügte — wie z. B. kürzlich aus Bologna ein solcher Fall von den politischen Zeitungen berichtet wurde —, so darf man solches Mifslingen doch nur einer nachlässigen Besorgung zuschreiben; und es ist diese Methode gewifs allein geeignet, das inhumane Schauspiel eines wiederholten Hauens mit Sicherheit zu vermeiden.

Der auf eine oder die andere Weise abgehauene Kopf [vergl. die Abbildung eines solchen bei *Vimont*, Traité de phrénologie. Par. 1832. pl. 98.] zeigt in der Regel nur einen geringen oder gar keinen Hals-Ansatz; denn es ist gewöhnlich, zumal bei der Anwendung des Beils oder der Guillotine, weil die Scharfrichter sich vor dem Auftreffen auf die Schultern mehr als vor dem auf den Kopf fürchten, so gezielt worden, dafs der Hieb mehr oder weniger dicht unter der Wamme durchging, und wenn nur wenige Weichtheile unter der Wamme am Kopfe geblieben sind, so ziehen sich diese alsbald so zurück, dafs nun die Schnittfläche von der Wamme aus ohne Absatz, mehr gerade (wagrecht) oder mehr schräg, nach hinten geht.

Die

Die physiologischen Vorgänge, welche man bei der Enthauptung beobachtet, sind [so gut sie Schreiber dieses aus den vereinzelten Angaben der Autoren, aus einer eigenen Beobachtung (auf dem Schaffot) an einem 1833 zu Berlin mit dem Beile hingerichteten Missethäter, und aus zahlreichen, eigens für gegenwärtigen Artikel angestellten Enthauptungsversuchen an verschiedenen Säugethieren und Vögeln kennt] folgende: Aus der unteren Schnittfläche spritzen die vier grofsen Pulsadern des Halses (Carotiden und Wirbelarterien) das Blut in einem starken, keineswegs stofsweise unterbrochenen, Strahl in die Höhe; geschah die Hinrichtung in sitzender Stellung des Delinquenten (mit dem Schwerdte), so bildet der wieder herabfallende Strahl gewöhnlich einen Bogen nach hinten. Dieses Spritzen dauert jedoch nur eine Anzahl von Secunden; alsdann sieht man blofs noch aus den zahlreichen Gefäfsen der Schnittfläche das Blut allenthalben, mit allmählig abnehmender Geschwindigkeit, hervorrieseln. Auf der oberen Schnittfläche findet von Anfang an kein Spritzen, sondern nur ein Ausfliefsen statt. Die durchschnittenen Gefäfse selber entdeckt man nicht leicht, weil sie sich alsbald nach dem Hiebe zurückgezogen haben. Ist die Temperatur der Luft etwas kühl, so dampfen beide Schnittflächen [dies sah ich sogar, bei der oben erwähnten Hinrichtung, an einem heitern Juli-Morgen um 5½ Uhr, im hellen Sonnenschein, bei einer Lufttemperatur von mindestens + 10° R.]. Gleich nach dem Hiebe treten convulsivische Bewegungen im Stamme und in den Gliedern [bei Thieren auch im Schwanze] ein. So sah ich z. B. bei dem oben erwähnten Missethäter alle vier Extremitäten eine nach unten stofsende Bewegung machen, die freilich wenig ausrichten konnte, weil die Extremitäten gefesselt waren; Andere sahen den Körper vom Stuhl aufspringen, oder — in Fällen, wo der Scharfrichter dem zu einem Sandhaufen hingehenden Verbrecher, ehe dieser es erwartete, während des Gehens den Kopf abhieb — noch den angefangenen Schritt vollenden, [die Rümpfe von Hunden, Katzen, Gänsen machen bisweilen noch Bewegungen, als wollten sie laufen, wozu es aber doch nicht leicht wirklich kommt], u. s. w. Eben so zeigen sich am Kopfe Be-

wegungen der (unmittelbar nach dem Hiebe bisweilen geschlossenen, bisweilen geöffneten) Augenlider, der Lippen und der Kiefer, die wiederholt, etwa in Zwischenräumen von Secunden, geöffnet und geschlossen werden, und Bewegungen der Augäpfel in verschiedenen Richtungen [bei Thieren auch Bewegungen der Ohren. Wenn *Blumenbach* an dem auf einen Pfahl gespiefsten Kopfe eines Enthaupteten einen „wundersam abentheuerlichen Prolapsus oculorum" gebildet sah, so ist es wohl erlaubt, dies Phänomen einer mechanischen Hervortreibung durch den Pfahl, und nicht der Enthauptung, zuzuschreiben]. Diese stärkeren, jedoch rasch an Intensität abnehmenden, Bewegungen dauern, mit Unterbrechungen, höchstens einige Minuten; dann sieht man noch eine Weile fibrillaire Zuckungen in den Muskeln der beiden Schnittflächen fortdauern. Die Pupillen fand man selten verengt; meistens waren sie gleich nach dem Hiebe etwas erweitert und blieben dies auch [eben so variirten sie bei meinen Versuchen an Thieren; bisweilen zogen sie sich, wenn sie unmittelbar nach dem Hiebe erweitert waren, bald darauf wieder zusammen; die Erweiterung ist bei Menschen nicht etwa blofs dem Tuche oder der Kappe zuzuschreiben, womit der Kopf des Delinquenten vor der Execution bedeckt worden, da sie bei Thieren auch ohne diesen Umstand vorkommt; die Verengerung möchte, wie mich einige Fälle bei Thieren glauben lassen, namentlich dann vorkommen, wenn der Hieb Zeit hatte, reizend einzuwirken, also besonders in solchen Fällen, wo mehrmals gehauen werden mufste; es war mir nicht möglich, Thiere absichtlich zu quälen, um hierüber ins Reine zu kommen]. Die meisten Beobachter geben an, dafs das Auge alsbald matt, gebrochen, todt, oder doch ruhig, starr, erscheine (beides sah ich auch bei dem von mir beobachteten Menschen und, mehr oder weniger rasch, bei den Thieren]; wenige wollen es hinterher noch lebhaft, ja ausdrucksvoll, gefunden haben. In einzelnen Fällen beobachtete man, dafs die Zunge ein wenig hervortrat, dafs blutiger Schaum aus dem unteren Ende der Luftwege trat [bei Thieren bisweilen partielle Entleerung der Harnblase und des Mastdarms unter den Zuckungen]. Nur Ein Beobachter will

das Heben und Senken der Brust (Athemholen) noch eine kleine Weile fortdauern gesehn haben; die meisten wurden durch die Kleider gehindert, hierauf zu achten; bei Thieren sah und fühlte ich dieses, schon aus theoretischen Gründen sehr unwahrscheinliche, Phänomen nie. Der Herzschlag nimmt [wie ich zwar nur bei Thieren beobachtet habe] schon nach wenigen Secunden auffallend an Intensität ab, und ist in der Regel nach wenigen, höchstens 5—6 Minuten nicht mehr durch die Wandungen des Thorax hindurch zu fühlen. Nur ein ungenannter Beobachter will bei einem Menschen noch 2½ Minuten, und bei darauf instituirter Anwendung eines chemischen Reizes auf das Rückenmark noch 7 Minuten nach dem tödtlichen Streiche Puls (wo?) gefühlt haben.

Auf die von Vielen versuchte Anwendung des Galvanismus an den Köpfen und Rümpfen der Enthaupteten hat man nicht nur die oben angegebenen Bewegungen sehr verstärkt gesehen, sondern auch überall, wo man den galvanischen Strom durch musculöse Theile leitete, und selbst schon in der Nähe dieses Stroms, die heftigsten Bewegungen hervorgerufen. Es blieben diese Versuche, mit allmählich abnehmender Intensität der Erscheinungen, nicht selten bis über 2 Stunden [in einem Falle von *Bartels* bis 2¾ St.] nach der Enthauptung von Erfolg, zumal wenn sie mit recht zweckmäfsigen und starken galvanischen Apparaten angestellt wurden. Mechanische und elektrische Reizung hatte ähnliche Wirkungen, aber nicht so lange.

Ueber Sectionen enthaupteter Menschenkörper und insbesondere der Köpfe haben wir noch keine recht brauchbaren Angaben erhalten; wahrscheinlich wird man in der Regel, wie ich bei mehreren so eben abgehauenen Kaninchenköpfen, das Innere des Schädels und insbesondere das Gehirn, blutarm, in den Hirnhöhlen keine merkliche Ansammlung von Flüssigkeit finden. *Metzger* fand in dem, etwa ½ Stunde nach der Enthauptung geöffneten, Kopfe eines Menschen Wasser in den Hirnhöhlen; dafs sich aber dieses Wasser erst nach dem Tode schon binnen einer halben Stunde angesammelt haben sollte, ist sehr zu bezweifeln. Auch fanden Braunschweigische Aerzte in einem eben

so lange nach der Enthauptung geöffneten Kopfe keine Flüssigkeit in den Hirnhöhlen. —

In den bisherigen Angaben werden wir den nöthigen Anhalt finden, um die über die Wirkung der Enthauptung auf den Körper aufgestellten Meinungen, so gut als es gegenwärtig möglich ist, zu prüfen.

Diejenigen, welche behaupten, dafs in dem abgehauenen Kopfe Empfindung und Bewufstsein noch eine Zeitlang fortdauern [wir wollen nur Einen, den gewichtigsten, Vertheidiger dieser Meinung nennen: *Sömmerring*, der indefs hierbei von der Humanität zu einigen unhaltbaren Aeufserungen hingerissen worden zu sein scheint], stützen sich, aufser einigen ganz apriorischen und fast nichts beweisenden Gründen [es sei unmöglich, dafs der Urquell der Empfindungen so schnell ins Stocken gerathe; man empfinde scheinbar noch Schmerzen in, selbst lange vorher, abgenommenen Gliedern (was *Sue* geistreich das Gedächtnifs des Schmerzes nennt), und so sei anzunehmen, dafs der abgehauene Kopf durch die durchschnittenen Nervenfäden noch Schmerzen im ganzen Körper zu empfinden meinen werde; wenn *hirnlose* Mifsgeburten eine kurze Zeit leben könnten, so müsse man annehmen, dafs auch der vom Kopf getrennte Körper noch eine Zeitlang lebe, a l s o (?!) empfinde], auch auf einige Gründe, die ihnen aposteriorisch scheinen: sie glauben positive Zeichen der fortdauernden Empfindung als wirklich beobachtet annehmen zu können. Als solche Zeichen werden angeführt: ein in manchen Fällen beobachteter lebhafter Ausdruck im Gesicht, „dem nur die Sprache gefehlt habe" [*Sömmerring* meint, der abgehauene Kopf würde sprechen, wenn man ihm nur eine künstliche Lunge ansetzen könnte. Die Vertheidiger der in Rede stehenden Meinung hätten auch noch das Schreien geköpfter Vögel durch den unteren Kehlkopf, welches *Cuvier* u. A., auch ich, beobachtet haben, für sich anführen können.]; ein Ausdruck des Schmerzes selbst im Gesichte der Thiere; ein bisweilen beobachtetes Schliefsen der Augen, wenn dieselben gegen die Sonne gerichtet oder mit dem Stofse eines Fingers bedroht wurden, oder ein Wenden der Augen nach der Seite, woher der Name des Geköpften gerufen wurde, oder eine Erweiterung der Pu-

pille bei Beschattung des Auges; die Verzerrung der Gesichtsmuskeln, die fürchterlichen Blicke, das Beifsen auf den in den Mund gesteckten Finger, welche man auf mechanische oder galvanische Reizung der Theile des Kopfes, besonders des Rückenmarks und des verlängerten Marks, in vielen Fällen beobachtet hat; das vielbesprochene [von *Cabanis* jedoch factisch für ein Mährchen erklärte] Erröthen des Kopfes der *Charlotte Corday* bei dem Backenstreiche, den ihr der Henker gab; endlich deutlichere Zeichen des Lebens und der willkührlichen Bewegung bei enthaupteten Thieren [Straufse, welchen der Kaiser *Commodus* auf einer Laufbahn rasch den Kopf abgeschlagen, sollen nach *Galen* noch bis ans Ende der Bahn gelaufen sein. Der Rumpf eines Hahns, dem *Boerhaave* in dem Augenblicke den Hals abgehauen, wo er auf das Futter zulief, das ihm in einer Entfernung von mehr als 20 Schritten gezeigt worden war, soll diesen Lauf noch bis zum Ziele fortgesetzt haben. *Perrault* will gesehen haben, wie eine geköpfte Natter noch nach dem Steinhaufen hinkroch, der ihr gewöhnlicher Schlupfwinkel war. Abgeschnittene Köpfe von Schlangen beifsen noch; überhaupt leben bei Amphibien Kopf und Rumpf, von einander getrennt, noch bisweilen Tage lang — bei Schildkröten, *si fabula vera*, bisweilen sogar Wochen und Monate lang — fort. Aehnliche und noch auffallendere Erscheinungen eines sehr zähen Lebens kommen bekanntlich bei vielen Evertebraten vor. (Noch weit mehr hieher gehörige Erfahrungen haben *Treviranus* und *Burdach* gesammelt, vergl. des Letzteren Physiol. Bd. 3. S. 574 — 576.) — Indefs die angeführten Erscheinungen von Vögeln würden für unbefangene Beobachter wahrscheinlich nur auf die oben erwähnten convulsivischen Bewegungen hinausgelaufen sein; und die ganze Physiologie der Amphibien oder gar der Evertebraten ist von der der Säugethiere und des Menschen so verschieden, dafs Schlüsse von den Lebensäufserungen der einen auf die der anderen hier wohl keine Gültigkeit haben].

Gegen diese Argumente erinnern Diejenigen, welche die Fortdauer der Empfindung und des Bewufstseins bei dem Geköpften leugnen, Folgendes: Ohnmachten heben oft

eben so schnell Empfindung und Bewufstsein auf, und zur Ohnmacht ist hier überreichliche Veranlassung in dem grofsen Schmerze, den schon das erste Auftreffen des Hiebes, ehe derselbe noch das Rückenmark getrennt hat, machen mufs, dann aber in der blitzähnlichen, heftigen Erschütterung, die das Gehirn bei der grofsen Nähe des Schlages erleiden mufs, in dem ungewohnten und begreiflich sehr heftigen Reize, den der Hieb und die Luft auf das Rückenmark und die ganze grofse Wunde ausüben, vielleicht auch in dem Eindringen der Luft in die geöffnete Höhle der Arachnoïdea und durch diese bis in das Innere des Gehirns, endlich und ganz besonders in dem jähen Blutverluste, den der Kopf eben so wohl als der Körper erleidet [wenn man auch bei der Untersuchung der abgeschlagenen Köpfe sehr begreiflich nicht alles Blut im Schädel vermifst hat, so kann doch wegen fehlenden Zuflusses, fehlender vis a tergo, eben so wenig noch ein Kreislauf stattfinden, als aus dem entgegengesetzten Grunde, Unterbrechung des Abflusses, bei den meisten Erhängten]; man kann also nur annehmen, dafs der Delinquent im Momente des Hiebes in Ohnmacht *fällt*, und dafs in dieser mit dem ausfliefsenden Blute das Leben völlig entschwindet; aber deshalb kann auch nach vollendetem Hiebe kein Schmerz mehr in der grofsen Wunde empfunden werden. [Einige meinen sogar, dafs der Enthauptete nicht einmal die Zeit habe, den Schmerz vom ersten Auftreffen des Hiebes zu empfinden, sondern dafs er wohl schon vorher in Ohnmacht falle; auch verwundete Soldaten empfänden den Schmerz immer erst einige Augenblicke nach der Verwundung (?). Dies scheint aber doch etwas zu spitzfindig.] — Die Organisation eines hirnlosen Monstrum ist eine in sich vollständige, wenn gleich unvollkommene, das Monstrum ist nicht an einen Kopf gewöhnt. — Was man für Zeichen fortdauernder Empfindung und spontaner Locomotion genommen hat, waren nur Zeichen der noch fortdauernden, von Empfindung und Selbstbestimmung aber ganz unabhängigen, Irritabilität. Insbesondere können die Zuckungen, welche man theils von selbst, theils noch heftiger und länger auf Anwendung von verschiedenartigen Reizmitteln gesehen hat, nicht die fortdauernde Empfindung

beweisen, da sie am Körper noch stärker als am Kopfe beobachtet worden [und, kann man hinzufügen, selbst in amputirten oder (bei Thieren) abgehauenen Gliedern; diesen getrennten Gliedern aber wird doch niemand Empfindung zuzuschreiben wagen. Aehnliche Zuckungen wie bei Geköpften, nur in der Regel nicht so stark, aber dafür oft noch weit länger nach dem Tode, finden auch bei Anderen, eines natürlichen Todes, zumal an sehr acuten Krankheiten Gestorbenen, spontan und auf Reizungen, statt — worauf ich an einem anderen Orte (Ueb. d. Leichenbefund b. d. orient. Cholera. S. 267. Z. 10—13. N. 399. Z. 1—4 ff.) aufmerksam gemacht habe —; sie finden auch bei Scheintodten auf galvanische Reizung (als Prüfungs- oder Erwekkungs-Mittel angewandt) statt; und dennoch sprechen jene Todten oder Halbtodten und diese Scheintodten (gegen *Sömmerring*'s Meinung) nicht, ungeachtet ihr Kehlkopf noch mit den Lungen in Verbindung steht; und die wiederbelebten Scheintodten, die erzählen können, haben den Schmerz der Reizung erst zuletzt, zunächst vor dem Wiederkehren der Sprache, dem Aufschlagen der Augen u. s. w., empfunden. Aehnliche Zuckungen finden endlich auch bei Epileptischen etc. ohne Bewufstsein und Empfindung statt, und gerade bei Hämorrhagien pflegen sie wohl den Moment der eintretenden Ohnmacht, des schwindenden Bewufstseins, zu bezeichnen]. Das Schliefsen der Augen, das Wenden des Gesichts fiel nur zufällig der Zeit nach mit dem, was man als Ursache davon annahm, zusammen. Der lebhafte oder schmerzhafte Ausdruck bei Menschen und Thieren [den auch Schreiber dieses nie gesehen hat] lag wohl nur in der durch die vorhergehende herzangreifende Scene aufgeregten Phantasie der Beobachter, falls nicht der „schmerzhafte" Ausdruck vielleicht noch ein Residuum der Angst vor dem tödtlichen Streiche oder des Schmerzes beim ersten Auftreffen desselben war. Könnte das Gesicht noch Schmerz ausdrücken, so würde es dies wohl ganz besonders und am stärksten auf mechanische Reizung der blofsgelegten Theile thun, die oft so applicirt worden ist, dafs sie viel schmerzhafter sein mufste als die galvanische; auch einen starken chemischen Reiz, Einspritzung von Salmiakgeist in

die Nase, hat man in einem Falle angewandt, ohne irgend ein Zeichen der Empfindung dadurch hervorzurufen.

Die unbefangneren Autoren entnehmen aus den obigen Gründen pro et contra das Resultat, dafs bei Geköpften eine Fortdauer der Irritabilität eben so wohl, eine Fortdauer der Sensibilität eben so wenig erwiesen sei als bei allen anderen Gestorbenen, dafs sich aber freilich das alsbaldige Erlöschen der Sensibilität auch nicht streng erweisen lasse.

Diejenigen, welche die Fortdauer der Sensibilität annehmen, haben andere Todesarten, namentlich das Hängen und das Rädern (bei welchem letzteren nach altem Brauch der Delinquent, ehe die Schläge mit dem Rade geschehen, vorher strangulirt wird) als milder geschildert. Für das Hängen spricht in dieser Hinsicht, dafs wir von Solchen, die durch zeitiges Abschneiden ins Leben zurückgerufen wurden, Erzählungen haben, wonach ihnen dabei nicht so gar übel zu Muthe war, sie namentlich nur ausnahmsweise (wahrscheinlich wenn der Strick unzweckmäfsig angelegt wurde) Schmerzen empfanden [vergl. *Hufeland's* unten anzuführende Abh. S. 28 — 29. Könnten die Muskelzusammenziehungen auf Galvanismus in dieser Hinsicht irgend etwas beweisen, so müfste man danach das Hängen für eine grausamere Todesart halten, denn sie sind bei Gehängten — sehr begreiflich, da hier das Leben nur allmählig und spät schwindet — noch weit länger nach dem Tödtungsacte beobachtet worden als bei Geköpften]. Gegen das Rädern aber spricht, dafs durch den zuschnürenden Strick, wie wir ja eben von den Erhängten wissen, das Bewufstsein nicht vollkommen aufgehoben wird, so dafs es höchst wahrscheinlich ist, dafs die Radschläge, obwohl etwas weniger heftig als es ohne Stranguliren der Fall sein müfste, empfunden werden. Man hat auch die Anwendung eines sehr heftigen elektrischen Schlages [wie schwierig und unsicher!], die Vergiftung durch Lorbeerkirschöl [dieses möchte, eben sowohl als die Blausäure, wohl auch nicht immer, aber wahrscheinlich in den meisten Fällen, einen möglichst schmerzlosen Tod herbeiführen] als Surrogate der Enthauptung vorgeschlagen. —

Nach den bisherigen Erörterungen wird die Medicin der Jurisprudenz auf etwanige Anfragen folgende Antworten ertheilen können: Die Enthauptung ist jedenfalls mit einem äufserst heftigen Schmerz beim ersten Auftreffen des Hiebes verbunden. Es ist aber wahrscheinlich, dafs dieser Schmerz nur einen kaum mefsbaren Augenblick dauert, und dafs alsdann eine völlige Unterdrückung der Sensibilität eintritt, die bald einem vollkommenen Erlöschen derselben Platz macht. Da indefs das alsbaldige Erlöschen aller Empfindung sich nicht streng beweisen läfst, so mufs auch als möglich angenommen werden, dafs eine, zumal schmerzhafte, Reizung des Kopfes sie um so eher wieder temporär hervorrufen könne, je früher nach dem Tödtungsact dieselbe angebracht wird. Es ist also im Sinne des Juristen, der eine möglichst milde Todesart bezweckt, das physiologische Experimentiren mit dem Kopfe, ehe derselbe einigermafsen erkaltet ist, als ungerecht zu verbieten, falls nicht etwa der Delinquent selber sich damit einverstanden erklärt hat; [worüber sich die Physiologen trösten können, denn bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens läfst sich von ferneren Experimenten an den Köpfen nicht mehr Aufklärung als die früheren gebracht haben, als von der blofsen Beobachtung, und als vom Experimentiren an Säugethierköpfen, erwarten]. — Das Hängen ist wahrscheinlich, das Vergiften mit Lorbeerkirschöl oder Blausäure vielleicht, eine mildere Todesart. — Soll und mufs aber enthauptet werden, so ist, als sicherer, dem Schwerdte das Beil, dem Beil die Guillotine, vorzuziehen; mufs aber aus Noth oder wegen bestehender gesetzlichen Vorschriften eines der beiden ersteren angewandt werden, so ist es wichtig, dafs das Instrument von einem besonders kräftigen, möglichst eingeübten, durch häufiges Tödten von Thieren einigermafsen psychisch abgehärteten Menschen geführt werde. — Der bekannte Zuruf des beaufsichtigenden Juristen an den Scharfrichter: „Thue was Deines Amtes ist," darf dem tödtlichen Streiche nicht unmittelbar vorhergehen, und das Beil darf behufs des Zielens nicht auf den Hals aufgesetzt werden, weil beides nicht blofs dem Delinquenten den fürchterlichsten Augenblick auf eine inhumane Weise

ankündigen würde, sondern auch leicht störende Bewegungen desselben hervorrufen könnte. — Die Methode, mit dem Schwerdte den Kopf möglichst tief abzuhauen, mufs den Scharfrichtern als unsicher, und weil eine Fortdauer der Sensibilität um so eher denkbar ist [vergl. *Gruithuisen's* unten anzuf. Schrift, S. 16.], je tiefer das Rückenmark durchhauen worden, abempfohlen werden. — Welche Rücksichten körperliches oder geistiges Erkranken des Delinquenten erheischen könne, und dafs das Zugegensein eines Arztes bei der Execution allemal rathsam sey, wird von der Jurisprudenz bereits genügend beachtet. —

Da wir, blofs um des Psychologischen willen, der Hinrichtung im Allgemeinen einen Artikel in einem medicinischen Wörterbuche nicht vindiciren dürfen, so sei hier gelegentlich bemerkt, dafs der geistige Zustand der Delinquenten, theils schon im Kerker, theils nahe vor der Execution, auf dem Richtplatze selbst, dem Psychologen vielfachen Stoff zu wichtigen Beobachtungen darbietet. Bei den meisten tritt die Liebe zum Leben stark hervor und macht ihnen das Bild des Augenblickes, der dasselbe beendigen wird, zum fürchterlichen Begleiter jedes anderen Gedankens, zu einem peinigenden Gesellschafter, der sie selbst im Traum nicht oft verläfst, wenn gleich sie den körperlichen Schmerz des bevorstehenden Tödtungsactes oft für gering oder null halten. In diesem geistigen Zustande sind sie — manche fortdauernd, andere doch vorübergehend — geneigt, die schwerste lebenslängliche Gefangenschaft dem Tode vorzuziehen. Je näher der Todesmoment rückt, desto höher pflegt sich die Angst vor demselben zu steigern, und nur die absolute und höchst augenscheinliche Ueberzeugung von der Unmöglichkeit einer Abwehr desselben hindert den Versuch dazu, hindert aber oft nicht ein Zögern und Säumen, das den gefürchteten Moment um ein Geringes hinausschiebt [Gräfin *du Barri*], falls nicht gar die Todesangst einen (unbegründeten) Widerruf des Geständnisses bewirkt, zu welchem das früher sehr allgemein übliche hochnothpeinliche Halsgericht noch besonderen Anlafs gab. Der geschilderte Gang des Denkens, Fühlens und Wollens tritt vielleicht eben so häufig bei gebildeten als bei rohen Indivi-

duen ein; denn wenn bei den letzteren häufiger die Tröstungen des Verstandes und der Religion fehlen, so möchte sich dies wohl dadurch compensiren, dafs bei den ersteren häufiger der Genufs des Lebens ein potenzirterer war, und ihre Phantasie lebhafter ist. *Victor Hugo's* „Le(s) dernier(s) jour(s) d'un condamné" ist eine ergreifende Schilderung der Empfindungen eines gebildeten und nicht gefühllosen Verbrechers vom Moment der Verurtheilung bis unmittelbar vor der Hinrichtung, — eine Schilderung, der man an vielen Stellen geneigt wird zu glauben, dafs sie nach der Natur gemacht sei, obwohl sie es gewifs nicht ist, sondern nur — wie viele Details verrathen, Phantasiegemälde, dem höchstens vielleicht einzelne Reminiscenzen aus Berührungen mit solchen Verbrechern eingemengt sein könnten. Welche Kühnheit und Kraft, sich zu retten, aber so lange er dies noch nicht für ganz unmöglich hält, die Angst dem Verbrecher giebt, davon erzählten die politischen Zeitungen vor einiger Zeit [z. B. die Berliner Vossische, 26. Septbr. 1833.] aus St. Domingo ein merkwürdiges Beispiel, welches, ob factisch begründet oder nicht, jedenfalls psychologisch wahr erschien. Uebrigens haben die Gewissensbisse und die Furcht vor dem unbekannten, vielleicht noch strenger rächenden Jenseits bei Vielen gewifs einen grofsen Antheil an der Angst, aber wahrscheinlich nur im einsamen Dunkel des Kerkers und nicht am Executionstage selbst im hellen Tageslichte, unter dem Geräusche der Menge. — Nicht ganz selten erreicht auch die Angst unter den Proceduren der Execution einen solchen Grad, dafs sie in eine geistige Betäubung übergeht, in welcher der Delinquent wie willenlos alles mit sich machen läfst. — Die Hoffnung der Begnadigung erhält sich, selbst wenn sie ganz unbegründet ist, bei Vielen bis zum Executionsplatze, und das Schwanken zwischen Furcht und Hoffnung oder wohl gar das thörichte Festhalten an der letzteren läfst den eigenthümlichen Ausdruck der Todesangst nicht ganz zu Stande kommen. Mit dem Stabbrechen aber oder irgend einem anderen Zeichen der Gewifsheit des Todes pflegt sich dann die Physiognomie plötzlich zu ändern. So sah ich z. B. [in Glogau, vor 11 — 12 Jahren] einen 19jährigen Verbrecher aus diesem

Grunde beim Stabbrechen in heftige Thränen ausbrechen, die er vorher nicht im Stande gewesen war zu vergiefsen. Thränen sind sonst bei den Hinrichtungen, aufser etwa bei Weibern [namentlich Kindesmörderinnen, die nicht, wie so häufig politische Verbrecherinnen, mit der vollen geistigen Kraft des Mannes ausgerüstet sind], nicht gar gewöhnlich: der Affect geht über das Weinen hinaus. — Aeufserst selten sind Verbrecher so gedanken- und gefühllos, dafs sie mit Gleichgültigkeit dem Tode entgegengehn. Häufiger kommt dagegen, wenn der Delinquent sich unschuldig oder doch seine Schuld gesühnt fühlt, der die Menschheit ehrende Ausdruck der ruhigen Fassung, die gelassene Erwartung des nicht ganz schmerzensfreien Uebertrittes in ein gewünschtes besseres Leben, vor. Dieser Fall ist begreiflich bei politischen Verbrechern am häufigsten, auch bei Kriegern, die dem Tode schon öfter nah ins Auge gesehen haben; er kommt übrigens bei Frauen eben sowohl als bei Männern vor: *Marie Antoinette*, *Maria Stuart*, *Charlotte Corday* starben mit eben so viel Fassung als ein *Thomas Morus* oder ein Graf *Struensee*. — Endlich fehlt es auch nicht an Fällen, wo dem Delinquenten der Todesmoment als das Ende eines leidenvollen Lebens erwünscht ist, wie denn sogar mancher nur, um hingerichtet zu werden, zum Verbrecher geworden ist. Doch tritt selbst in Fällen dieser Art vorübergehend bisweilen wieder Todesfurcht ein, etwa beim Anblick der schreckenden Zurüstungen. — In den meisten Fällen pflegt der Kerker den Delinquenten für einen wohl angebrachten geistlichen Zuspruch sehr empfänglich zu machen, und dieser den ernsten letzten Gang sehr zu erleichtern. — Auch der Scharfrichter darf bei Hinrichtungen, zumal bei Enthauptungen, bei denen er der meisten Besonnenheit und Geschicklichkeit bedarf, der Aufmerksamkeit des Psychologen nicht entgehen. Ist er nicht so gefühllos wie gewöhnlich, verrichtet er das schwere Geschäft zum erstenmal, so wird [wie Schreiber dieses in dem schon gedachten Falle eines jungen Verbrechers an dem ebenfalls noch jungen, kaum mündigen, Scharfrichter sah] auch in seinem Benehmen Angst und Befangenheit, nach glücklich vollbrachtem Geschäfte aber Stolz und die

Erleichterung von einer schweren Last sich ausprägen. Dergleichen fühlende Scharfrichter sind aber, wie schon gesagt, nicht zu empfehlen. [Zwei Scharfrichter, von denen sogar der eine ziemlich gefühllos schien, haben mir gesagt, dafs vor der Vollbringung ihres Meisterstücks das Wogen der Menge einen erstaunlich befangenden Eindruck auf sie gemacht habe; ein Mitleid flehender Blick des Delinquenten wird wohl oft dieselbe Wirkung haben. Mifslungene Executionen haben bisweilen Selbstmorde der Scharfrichter zur Folge gehabt.]

Litteratur.

Meiners, üb. d. Hinrichtung m. d. Schwerdte, in Berl. Monatsschr. 1784. Mai S. 408—422.

Grollmann, Bibl. f. d. peinl. Rechtsw. Th. I. St. 1. 1797. S. 387 — 395.

Böhmer, Krit. Geschichte d. Guillotine. (Aus: Curiosit. Bd. IX. St. I. besonders abgedr.) *s. l.* 1821. m. Abb.

Sömmerring, sur le supplice de la guillotine. Moniteur 1795. nr. 48. (Auch abgedr. in Magaz. encyclop. T. III. 1795. S. 468 ff. und, mit Bemerkungen von *Oelsner*, in Mém. de la Soc. méd. d'émulat. An. 5 (1797). S. 266 — 277. — Auch besonders abgedr. Lpz. 1796. — Ueb. den Tod durch d. Guillot., in Klio, einer Monatsschr. f. d. französ. Zeitgeschichte. H. 9. 1795.

Wedekind, sur le supplice de la guillot. Moniteur 1795. nr. 50.

Lepelletier, ebend. nr. 54.

Sue, Opinion sur le suppl. de la guillot., in Magaz. encyclop. T. IV. 1795. S. 170 ff.

Sue, in *Hufeland* neueste Annalen d. franz. A. K. u W. A. K. Bd. 3. St. 2 1799. S. 207 ff.

Sédillot, Réflexions hist. et. physiol. sur le suppl. de la guillot. Paris 1795.

Cabanis, in Mém. de la Soc. méd. d'émulat. An 5 (1797). S. 278 — 293.

Léveillé, ebendas. S. 293 — 301.

Clossius, üb. die Enthauptung. Tüb. 1797.

Eschenmayer, üb. d. Enthauptung etc. Tüb. 1797.

Eckoldt, in Med. chir. Zeitung. 1799 Beilage z. Nr. 22. S. 385 — 389.

Aldini, mehrere Werke (†), vergl. *Callisen* Schriftsteller-Lex. I. Nr. 476 ff.

Giulio, s. Journ. de Phys., de Chim. et d'Hist. nat. Vendemiaire An 11. S. 286. (†)

Vassalli Eandi, s. D. neuesten Entdeckungen franz. Gelehrten in den gemeinnütz. Wiss. u. Künsten. Jahrg. 1803. St. 5. (†)

Rossi, s. Verkündiger. Febr. 1803. (†)

Himly, s. Journ. d. Erfindungen. Bd. 6. St. 21. S. 126—133. (†)
Kelch, üb. d. Wirkungen d. galvan. Electricität im m. K. durch Versuche m. dem Körper eines Enthaupteten bestätigt. Königsb. 1803.
Wendt, üb. d. Enthauptung im Allg. und üb. d. Hinricht. *Troer's* insbes. Bresl. 1803.
Zadig, Beweis, dafs ein vom Rumpfe getrennter Kopf sogleich d. Bewufstsein verliere, etc. Bresl. 1803.
Wendt, üb. d. wahrscheinl. Fortdauer d. Bewufstseins in einem vom Rumpfe getrennten Kopfe. (Apologie der früheren Abh.) Bresl. 1803.
Zadig, Rechtfertigung etc. Bresl. 1803. (†)
Wendt, In Sachen meines Streites gg. *Zadig*. Bresl. 1803.
Ackermann, s. *Voigt* Magaz. f. d. neuesten Zustand d. Naturkunde. Bd. 5. 1803. S. 526, 527.
Schmidtmüller, in Med. chir. Zeitg. 1803. Bd. 4. S. 221—224.
Med. chir. Zeitg. Ergänzungsbd. VIII. S. 273 ff.
Metzger, üb. den menschl. Kopf, in anthropol. Rücks. etc. Königsb. 1803. S. 72; 76, 77; 79—88.
Galvan. u. elektr. Versuche an Menschen- u. Thierkörpern. Angest. v. d. med. Privatgesellsch. z. Mainz. Frkf. 1804. 4.
Knape, krit. Annalen d. Staatsarzneyk. Bd. I. 1805. S. 160—169 u. 188, 189.
v. P. Gruithuisen, üb. d. Existenz der Empfindung in den Köpfen u. Rümpfen der Geköpften etc. Augsb. 1808.
Hufeland, im Journ. d. prakt. Arzneyk. Bd. XVII. St. 3. 1803. S. 5—29. (Auch besonders abgedr.: Ueber Versuche an Enthaupteten. Berl. *s. a.*)
Blumenbach, in Abhh. d. phys. med. Soc. z. Erlangen. Bd. I. 1810. S. 471, 472.
Senff, s. Med. chir. Zeitg. 1810. Bd. 4. S. 319, 320.
Nysten, Recherches de physiol. et de chimie pathologiques. Par. 1811. S. 307 ff.
v. Klein, in *Harlefs* Jahrbb. d. Med. u. Chir. Bd. V. St. 2. S. 149—151.
Bartels, in Schriften d. Gesellsch. f. Naturww. z. Marburg. Bd. I. 1823. S. 108—117.
Julia de Fontenelle, s. Litt. Blätter d. Börsen-Halle. (Hamb.) 5. u. 9. Oct. 1833.; Berl. med. Central-Zeitg. 1833. Nr. 45. S. 734.
Einiges Andere s. noch b. *Ploucquet*, Lit. med. dig., Art. Decollatio.

Ph — s.

ENTHIRNUNG, *Excerebratio*, häufig auch *Perforatio* genannt. Man versteht unter Enthirnung diejenige geburtshülfliche Operation, durch welche die Schädelhöhle eines Kindeskopfes, der auf eine andere Weise nicht geboren werden kann, mittelst scharfer Instrumente geöffnet, das Gehirn ausgeleert und der Umfang des Schädels dadurch vermindert wird.

Erwägt man die Begriffe genau, so sind beide nicht ganz gleichbedeutend, da unter Perforation jede Durchbohrung des Schädels mit scharfen Werkzeugen verstanden werden mufs, selbst wenn dabei keine Entleerung des Gehirns, wie z. B. bei angeborenem Wasserkopfe statt findet. Ja im weitern Sinne des Wortes wird jede Verletzung des Schädels mit scharfen Instrumenten Perforation genannt, selbst wenn man gar nicht die Idee hat, den Schädel zu durchbohren; dieses ist z. B. der Fall bei dem Gebrauche der scharfen Haken unter gewissen Umständen ohne vorher ausgeführte Durchbohrung, auch bei dem Gebrauche der Zertrümmerungswerkzeuge des Schädels, welche in den neuern Zeiten empfohlen wurden.

Der Zweck der Enthirnung oder Perforation ist Verkleinerung des Kindesschädels durch Entleerung seines Inhaltes, um dadurch die Geburt des Kindes, welche durch ein Misverhältnifs zwischen Kopf des Kindes und Becken der Mutter gehindert ist, möglich zu machen. Dieser Zweck wird zunächst durch Eröffnung des Schädels und Ausleerung seines Inhaltes erreicht; jedoch wird hierdurch nicht immer die Geburt des Kindes bewirkt, sondern diese oft erst durch andere darauf folgende Hülfe vollendet. Man gelangt zu diesem Zwecke im Allgemeinen durch Zuginstrumente, und zwar durch verletzende, schneidende oder durch stumpfe. Hätte man diesen Zweck bei der Perforation nicht auch vor Augen, so dürfte man bei derselben blofs von den Perforatorien, nicht auch von den Schädelzangen und scharfen Haken reden. Solche Zugwerkzeuge werden häufig noch nach vollbrachter Perforation angewendet, um die Geburt des Kindes zu vollenden. Zu dem mit dem Worte: Perforation, Excerebration streng zu verbindenden Begriffe gehört aber der Gebrauch solcher Extractionsinstrumente nicht, wenngleich dieselben gewöhnlich unter dieser Operation betrachtet werden. Genau genommen ist aber diese Ausziehung der Frucht von der Perforation als besondere Operation zu trennen. Wenn diese hier mit betrachtet wird, so folgen wir hierin den gewöhnlichen Schriftstellern.

Vor dem allgemeinen Gebrauche der Wendung auf die Füfse und vor der Anwendung der Zange wurde die

Perforation des Schädels sehr häufig unternommen, wenn die Geburt des Kindes durch die Kräfte der Natur bei vorliegendem Kopfe nicht vollendet werden konnte. Man hatte bei dieser Operation nicht gerade den Zweck, den Kopf zu verkleinern, denn das mechanische Verhältnifs zwischen ihm und dem Becken war häufig günstig, wenigstens regelmäfsig, sondern man unternahm die Eröffnung der Schädelhöhle, um den damals allein bekannten Extractionsinstrumenten, dem Haken und der Knochenzange einen Anhaltungspunkt zu verschaffen. Durch die Einführung der Geburtszange wurde dieser Zweck in vielen Fällen überflüfsig, weil dieselbe als Zugwerkzeug wirkt. Man hat daher seit der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts die Perforation auf engere Gränzen als früher zurückgewiesen, und sie zum Theil wenigstens durch die Zange ablösen lassen. Bei dem Gebrauche dieses Werkzeuges verfolgte man bisweilen auch die Idee der Verkleinerung und Zusammendrückung des Schädels, und da dieser Zweck wenig oder gar nicht durch die Geburtszange erreicht werden kann, so mufste in manchen Fällen die Perforation der fruchtlos angewendeten Zange folgen. So sehr man nun nach einer rationellen Geburtshülfe die Perforation zu beschränken suchen mufs, und nur in wenigen bestimmten Fällen unternehmen darf, so sind doch noch in unseren Zeiten nicht alle Geburtshelfer über die Gränzen dieser Operation einig, indem z. B. *Osiander* dieselbe durch die Wendung auf die Füfse entbehrlich zu machen sucht, während unter den Engländern *Osborn* und unter den Deutschen *Wigand* die Perforation selbst bei lebendem Kinde unternehmen, dadurch die Kaisergeburt beschränken und selbst schwere Zangengeburten vermeiden wollen. Aus einer unpartheiischen Beurtheilung dieses Gegenstandes geht hervor, dafs jener nicht immer das Ziel erreichen und das Kind am Leben erhalten wird, und dafs diese ihre Ansicht gegen die Vorwürfe des Gewissens nicht vertheidigen können. Dieses erhellt am sichersten aus der Darstellung der Anzeigen.

Bei den Anzeigen mufs als hauptsächliche Bedingung, unter welcher diese überdies sicher angezeigte Operation unternommen werden darf, der Tod des Kindes angeführt werden

werden. Der Geburtshelfer darf nur dann zu der Perforation schreiten, wenn er von dem Tode der Frucht überzeugt ist; bei einem lebenden Kinde darf er diese Operation nicht unternehmen, wenn dieselbe auch durch die Beschränkung des Beckens und durch die Gröfse des Kopfes angezeigt wäre. Bei dieser Ueberzeugung von dem Tode der Frucht bleibt für die Praxis noch ein ziemlich freier Spielraum, da die Zeichen des Todes der Frucht nicht immer sicher, sondern häufig täuschend sind, und in vielen Fällen blofs die Umstände, unter welchen der Geburtsverlauf von Statten geht, den Schlufs auf den erfolgten oder unvermeidlichen Tod erlauben. Bei der gröfsten Umsicht auf die Zeichen des Todes, auf die obwaltenden Umstände, bei der geübten Anwendung der Auscultation u. s. w. ist dennoch Irrthum möglich, der in manchen Fällen statt finden kann, aber darum nicht dem Geburtshelfer anzurechnen ist, sondern in der Unvollkommenheit der Kunst seinen Grund hat. So lange aber die Merkmale des Lebens der Frucht vorhanden sind, kann von Perforation, wenn sie auch durch das mechanische Misverhältnifs angezeigt ist, die Rede nicht sein; sondern der Geburtshelfer kann nach seiner Einsicht nur zum Kaiserschnitt rathen, der, wenngleich er die Mutter grofser Gefahr aussetzt, das lebende Kind erhält, oder in geringern Graden der Beckenbeschränkung wohl noch von der Zange ein günstiges Resultat erwarten. Nur eine genaue Erforschung des Beckens und des Kopfes kann hier ein sicheres Urtheil begründen, das von hoher Wichtigkeit ist, da es sich zwischen Kaiserschnitt und dem Versuche mit der Zange handelt. Läfst man jenen fallen und ergreift man diese, so ist, wenn man das mechanische Verhältnifs nicht auf das Genaueste bestimmt hat, das Kind verloren; denn unter fruchtloser Anwendung der Zange stirbt das Kind und die Perforation wird nöthig, um die Geburt zu vollenden. Nur in wenigen Fällen, wie z. B. bei enormem Wasserkopfe wird die Perforation vor vergeblicher Anlegung der Zange angezeigt sein, da man wo möglich immer die Perforation vermeidet, und auch da, wo diese unvermeidlich scheint, die Zange erst versucht, um durch sie ge-

wissermafsen das mechanische Misverhältnifs genauer kennen zu lernen. Den Schein des Tödtens mufs man selbst bei deutlich erkanntem Tode der Frucht so lange vermeiden, als es nur möglich ist.

Der Gebärenden kann, wenn gleich manche Geburtshelfer hierzu rathen, die Wahl zwischen Kaiserschnitt und der Perforation nicht überlassen werden, weil sonst der Geburtshelfer immer dem Ausspruche der Kreisenden sich unterwerfen und eigentlich von dieser die Anzeige für die bestimmte Operation erhalten müfste. Meiner Meinung nach hat der Geburtshelfer die Aufgabe, nach reiflicher Ueberlegung aller Umstände den Plan zur Entbindung zu entwerfen, und, wenn dieser eine richtige Operation verlangt, dieselbe in kurzen Worten als nothwendig darzustellen. Bei einer der Beurtheilung der Geisteskräfte der Kreisenden angemessenen Darstellung der obwaltenden Umstände wird die Einwilligung selbst in die schwerste und gefährlichste Operation nicht ausbleiben. Sollte sie nicht erfolgen, so würde ein anderer Geburtshelfer sie vielleicht eher veranlassen; denn ohne Einwilligung kann und darf nicht operirt werden. Nur ein böswilliges Gemüth zeigt sich wohl für kurze Zeit widerspenstig; sonst aber verräth die Versagung der Einwilligung mindestens ein geringes Vertrauen auf den vorhandenen Geburtshelfer, und darum ist selbst für diesen die Zuziehung eines andern wünschenswerth.

Uebrigens können die Anzeigen während des Verlaufes der Geburt so wechseln, dafs eine andere Operation nöthig wird. So kann anfangs bei lebender Frucht der Kaiserschnitt angezeigt sein, und später nach erfolgtem Tode der Frucht die Perforation nöthig werden. Zur Beruhigung des Gewissens hat man wohl gerathen, das lebende Kind nicht zu perforiren, sondern es erst absterben zu lassen, ehe man zu dieser Operation schreitet. Der Geburtshelfer entgeht aber durch eine solche Zögerung dem Vorwurfe nicht, den Tod des Kindes veranlafst und vielleicht auch der Mutter grofsen Schaden gebracht zu haben; denn auch diese kann durch die lange Dauer der Geburt in Lebensgefahr kommen, und die Kräfte in einem solchen Grade verlieren, dafs sie die noch erforderliche Perforation nicht

mehr erträgt. Anders ist es, wenn bei dieser Zögerung der Geburtshelfer aufser Schuld ist, sondern entweder die Versagung der Einwilligung oder die Unmöglichkeit, den Kaiserschnitt schnell genug vorbereiten und unternehmen zu können, angeklagt werden mufs. Der Geburtshelfer ist alsdann aufser Verantwortung, weil die Mutter selbst das Hindernifs für die zur rechten Zeit statt findende Ausführung des Kaiserschnittes ist, oder die Kunsthülfe zu spät in Anspruch genommen wird.

Was die Anzeige betrifft, so lassen sich alle auf ein solches Misverhältnifs zwischen Becken und Kindeskopf, dafs die Durchführung desselben durch die Beckenhöhle entweder geradezu unmöglich, oder mit vielen Gefahren und vielen Leiden für die Mutter verbunden ist, zurückführen. Dieses Misverhältnifs ist entweder absolut oder relativ.

1) Bei dem absoluten Misverhältnisse mufs als hauptsächliche Bedingung, unter welcher diese Operation nur unternommen werden kann, angeführt werden, dafs dasselbe nicht allzubedeutend sei, um noch die Einführung der Hand und der Instrumente zu gestatten. Eine todte regelmäfsig gebildete Frucht verlangt daher in einem Becken von zwei und einem halben bis drei Zoll im kleinsten Durchmesser stets die Perforation; es müfste denn bei starken Wehen und schon bedeutend vorgeschrittener Fäulnifs der Frucht eine so auffallende Uebereinanderschiebung der Knochen statt finden, dafs dadurch die Geburt möglich würde. Diese Indication tritt besonders bei der Beschränkung des Beckens im Eingange ein; doch kann dieselbe auch in der Beckenhöhle, selbst am Ausgange des Beckens statt finden, wiewohl dieser Fall viel seltener ist. Die Beschränkung des Beckens in der Höhle und in dem Ausgange kann durch gleichmäfsige Verengerung besonders bei Einwirkung der Osteomalacie, aber auch durch partielle Verengerung, z. B. durch Bildung eines Knochenauswuchses hervorgebracht werden; so wie die Beschränkung im Beckeneingange gewöhnlich durch Rhachitis veranlafst wird. Jenes angegebene Beckenmafs bestimmt aber nicht allein die Perforation, sondern diese mufs bisweilen auch bei ei-

nem Becken, dessen kleinster Durchmesser etwas über drei Zoll mifst, noch in Anwendung treten, sobald nämlich durch kräftigen aber vergeblichen Gebrauch der Zange die Unmöglichkeit nachgewiesen ist, dafs die Geburt auf andere Weise vollendet werden kann. Das absolute Misverhältnifs zwischen Kindeskopf und Becken ergiebt sich durch die erfolglose Anwendung der Zange; bei kleinem Kopfe, bei geringer Verknöcherung desselben, und daher leicht erfolgender Uebereinanderschiebung der Knochen würde die Zange mit geringerem Kraftaufwande die Geburt mit Glück vollenden. Bei regelmäfsiger Entwickelung des Kopfes reicht sie selbst mit grofsem Kraftaufwande nicht aus, und alsdann tritt zur Schonung der Mutter bei deutlich erkanntem Tode der Frucht, bei subjectiver Ueberzeugung des Geburtshelfers von dem Tode des Kindes die Anzeige zur Perforation ein. Schwer aber wird der Entschlufs des Geburtshelfers sein, wenn jene Ueberzeugung noch nicht eingetreten ist. Das Verfahren mufs hier nach den Umständen eingerichtet werden. Sind nämlich die Kräfte der Gebärenden noch nicht gesunken, hat dieselbe noch gehörigen Muth, ist die Wehenthätigkeit noch nicht sehr in der Abnahme, so ist man berechtigt, zu warten, und zwar je nach der Verschiedenheit der Fälle eine oder selbst mehrere Stunden lang. Bisweilen verändern sich indessen diese Umstände, so dafs entweder die Zange alsdann noch Rath schafft, oder der Tod des Kindes mit Gewifsheit vorausgesehen und darum die Perforation angestellt wird. Bringt aber die Verzögerung der Entbindung für die Gebärende Gefahr, so darf man nicht etwa abwarten, bis der Tod der Frucht mit gröfserer Gewifsheit erkannt wird, sondern es kann dieselbe nach hinreichender Wirksamkeit der Wehen und kräftigem Gebrauche der Zange in einem beschränkten Becken als todt angesehen, und um so mehr sogleich perforirt werden, je weniger irgend eine andere Art der Entbindung das Leben des Kindes unter solchen Umständen zu erhalten vermag. Würde z. B. der Kaiserschnitt bei lange eingekeiltem Kopfe, bei langwieriger fruchtloser Anwendung der Zange einen glücklichen Ausgang für Mutter und Kind haben können? Vielleicht wäre es nicht einmal möglich,

den festgekeilten Kopf des Kindes aus der Beckenhöhle hervorzuheben, und die Geburt auf diese Weise zu vollenden, und also noch viel weniger denkbar, das Kind am Leben zu erhalten. Das vielleicht nur schwache Leben mufs also hier wohl dem Drange der Umstände geopfert werden, da es doch auf keine Weise erhalten werden kann. Es versteht sich jedoch, dafs man es bei dieser Anzeige nicht zu leicht nehmen darf, sondern erst die Zange nach einer ausreichenden Anwendung als unzureichend erkennen und die subjective Ueberzeugung haben mufs, dafs kein anderer Versuch der Entbindung das Kind zu erhalten im Stande sei.

2) Bei dem relativen Misverhältnisse wird die Perforation darum nöthig, weil der Kopf im Verhältnisse zu dem regelmäfsig beschaffenen Becken zu grofs ist. Daher darf man es nicht als Fehler oder Irrthum betrachten, wenn man bei einem Becken, in welchem früher regelmäfsige Geburten statt fanden oder später noch statt finden, die Perforation darum unternehmen mufs, weil der Kopf eine abnorme Gröfse erlangt hat. Es kann dieser Fall dann eintreten, wenn das Kind überhaupt eine übermäfsige Entwickelung zeigt, es mag dieses bei regelmäfsiger oder bei verzögerter Dauer der Schwangerschaft, also bei Partus serotinus statt finden. Es giebt aber auch Fälle, in denen blos der Kopf eine übermäfsige Ausbildung zeigt; bisweilen ist sogar der übrige Theil der Frucht wenig ausgebildet. Entweder ist die Bildung der Theile regelmäfsig, oder es zeigt sich eine Misbildung; hierher gehört insbesondere der angeborne Wasserkopf, der in verschiedenen Graden der Entwickelung vorkommt, und nicht selten noch mit Misbildung anderer Theile verbunden ist.

Sowohl bei der übermäfsigen Entwickelung des Kopfes ohne sonstige Fehler, als auch bei dem Wasserkopfe in den verschiedenen Graden ist das Leben der Frucht in Beziehung auf die Anzeige zur Perforation gehörig zu würdigen. Das relative Misverhältnifs wird gewöhnlich erst durch die fruchtlose Anwendung der Zange erkannt, und es tritt alsdann der schon vorher erwähnte Zweifel über Leben und Tod der Frucht ein; langwieriger, erfolgloser Gebrauch der Zange

läfst den Tod der Frucht annehmen, oder jeden andern Weg der Entbindung, den der Perforation ausgenommen, verbieten. Ein Wasserkopf von geringem Umfange wird bisweilen noch durch die Naturkräfte, und selbst lebend geboren, oder er verlangt den Gebrauch der Zange. In höherem Grade kann die Geburt nur erfolgen, wenn der Tod der Frucht schon einige Zeit eingetreten ist, und der Kopf bei heftigen Wehen zusammengeprefst und gleichsam zugespitzt wird. Der Gebrauch der Zange nützt anfangs wenig, weil der Kopf nicht in das Becken eintreten kann, und später nach erfolgtem Tode gleitet sie auch oft ab, weil der Kopf sich sehr lang dehnt und zu sehr zusammendrücken läfst. In dem höchsten Grade tritt der Kopf auch nicht bald nach dem Tode in die Beckenhöhle, sondern er bleibt noch lange über derselben gleich einer gefüllten Blase stehen. Der Gebrauch der Zange ist hier ganz unmöglich. In diesem Falle ist immer, in jenem meistens die Eröffnung der Schädelhöhle (Paracentesis capitis) erforderlich. An Erhaltung des Lebens ist unter solchen Umständen nicht zu denken, da dasselbe immer verloren geht, selbst wenn jene Operation unterlassen wird.

Uebrigens ändert sich in den angeführten Anzeigen nichts ab, es mag der Schädel des Kindes, oder das Gesicht vorliegen, oder es mag nach der Fufs- oder Steifsgeburt oder nach vollbrachter Wendung der übrige Theil des Kindes geboren und der Kopf noch zurück, oder wohl gar der Rumpf vom Kopfe abgerissen, und die Basis cranii der vorliegende Theil sein.

Die Gegenanzeigen erhellen gröfstentheils aus den schon angeführten Bedingungen, unter welchen die Durchbohrung des Kopfes und die Enthirnung vorgenommen werden darf.

Zu den Gegenanzeigen gehört nach dem Vorigen: 1) Leben des Kindes, und die Möglichkeit, dasselbe auf irgend eine andere Art der Entbindung zu erhalten. Die Entscheidung über Perforation eines lebenden Kindes oder über den Kaiserschnitt kann nicht der Gebärenden überlassen werden; sondern der Geburtshelfer stellt die bestimmen Anzeigen; 2) auffallende Enge des Beckens, so dafs der

Kopf des Kindes nicht in dasselbe eintreten, der Geburtshelfer die Werkzeuge nicht mit Sicherheit an den Kopf, und nach etwa gelungener Perforation das Kind nicht durch das Becken hindurchführen kann. In einem Becken, dessen kleinster Durchmesser weniger als zwei und einen halben Zoll mifst, ist die Perforation nicht mehr angezeigt, selbst wenn das Kind längst abgestorben ist, denn entweder ist sie nicht auszuführen, oder sie ist mit vielen Verletzungen für die Mutter verbunden, dafs ihr Leben hierdurch mehr als durch die Kaisergeburt gefährdet wird. Daher ist in einem solchen Falle, selbst bei todter Frucht, der Kaiserschnitt angezeigt. 3) Sehr geringe Entwickelung der Frucht, so dafs selbst bei beschränktem Becken kein Mifsverhältnifs zwischen ihm und dem Kindeskopfe eintritt, wie dieses bei Abortus, bei unzeitiger und frühzeitiger Geburt der Fall ist. Hier wird das Mifsverhältnifs, welches durch die Enge des Beckens veranlafst wird, durch die geringe Entwickelung der Frucht gleichsam ausgeglichen. 4) Dynamische Geburtsstörung, welche das Hervortreten regelmäfsiger Zusammenziehungen der Gebärmutter hindert. Hierher gehört hauptsächlich der Gebärmutterkrampf, der für sich niemals die Perforation gestattet, und selbst da, wo er mit einer Anzeige zu dieser Operation zu gleicher Zeit statt findet, immer erst die Anwendung krampfstillender Mittel verlangt, und erst nach der erfolgreichen Wirkung derselben jene Operation zuläfst.

Die Perforation gewährt stets eine ungünstige Vorhersage, sowohl in Beziehung auf die Mutter, als auch in Beziehung auf das Kind. In jener Beziehung ist die Vorhersage besonders ungünstig bei absolutem Mifsverhältnisse zwischen Becken und Kindeskopf, also bei einem Becken, dessen kleinster Durchmesser zwei und einen halben bis drei Zoll mifst; denn hier erleiden die mütterlichen Theile, als: die Gebärmutter, Mutterscheide u. s. w. nicht nur vor, sondern auch nach der Perforation einen äufserst nachtheiligen Druck und wirkliche Quetschung, indem beim Durchgang des Kopfes durch das Becken die Geschlechtstheile noch sehr geprefst und gedrückt werden. Bei geringerer Beschränkung des Beckens, bei einem Becken, dessen klein-

ster Durchmesser drei bis drei und einen halben Zoll mifst, wird der Druck der Genitalien nach der Perforation beim Durchgange des Kindeskopfes durch die Beckenhöhle geringer, und darum die Vorhersage günstiger sein. Noch weniger leiden die Geschlechtstheile durch den Kindeskopf bei dem relativen Mifsverhältnisse; denn wird hierbei das Volumen des Kopfes vermindert, so findet in dem sonst regelmäfsig beschaffenen Becken kein nachtheiliger Druck mehr statt. Wird daher die Perforation eines Wasserkopfes nöthig, so ist im Allgemeinen hier wohl die Prognose am günstigsten, weil zugleich eine auffallende Verminderung des Kopfumfanges einzutreten pflegt.

Aufserdem ist in prognostischer Beziehung die Möglichkeit, die Organe des mütterlichen Körpers zu verletzen, in Erwägung zu ziehen; bei einem sehr beschränkten Becken ist sie gröfser als bei einem weniger beschränkten, daher auch in dieser Beziehung bei jenem Becken die Prognose ungünstiger ist als bei diesem. Wird die Enthirnung mit der gehörigen Vorsicht und vollkommenen Schonung der mütterlichen Theile vollendet, so ist sie für sich der Mutter nicht gefährlich, nicht einmal schmerzhaft, da ja nur Theile des Kindes verletzt werden. Je enger das Becken aber ist, desto leichter werden auch die Theile des mütterlichen Körpers verletzt, und zwar nicht immer durch Verschulden des Geburtshelfers, indem beim Durchgange des Kopfes durch die Beckenhöhle die Schädelknochen die Mutterscheide u. s. w. verletzen können.

In Betreff der Beckenbeschränkung ist noch der Fall zu unterscheiden, ob blofs die Perforation und Enthirnung zur Vollendung der Geburt hinreichend sei, oder ob nach ihr noch die Ausziehung mit scharfen Haken u. s. w. nöthig werde. Dafs in jenem Falle die Vorhersage günstiger sei, als in diesem, unterliegt keinem Zweifel, da in jenem die Geburt des Kindes noch durch die Kräfte der Natur, in diesem aber durch die Kunsthülfe, welche durch häufiges Einführen der Hand und der Werkzeuge in die Mutterscheide u. s. w. auf diese einen nachtheiligen Reiz ausübt, vollendet wird.

Auch der Zeitpunkt, wann diese Operation unternom-

men wird, ist in Betreff der Prognose zu erwägen; denn wenn bei schon vor dem Erwachen der Geburtsthätigkeit erfolgtem Tode der Frucht die Perforation nach der zweiten Geburtsperiode unternommen werden kann, so leiden die mütterlichen Theile viel weniger, als wenn bei lange eingekeiltem Kopfe unter dem Wirken kräftiger Zusammenziehungen der Gebärmutter und unter den kräftigen Zügen der Zange erst der Tod des Kindes eintritt und endlich erst die Perforation des Schädels unternommen wird. In jenem Falle ist daher die Vorhersage günstiger als in diesem.

Erwägt man genau die mit der Perforation, wenn sie nach strengen Indicationen unternommen wird, verbundenen Gefahren, so wird man schwerlich zu der Annahme verleitet, als erzeuge diese Operation geringere Gefahr als der Kaiserschnitt, da doch die Beobachtung lehrt, dafs die Perforation da, wo sie unter ungünstigen Umständen ausgeführt wird, gewöhnlich den Tod der Mutter in den ersten Tagen des Wochenbetts veranlafst. Dagegen haben diejenigen Fälle, in welchen bei geringem Mifsverhältnisse zwischen Becken und Kindeskopf, die Perforation unternommen wird, auch die Fälle von Paracentesis capitis bei Kopfwassersucht, so wie die Fälle, in welchen ohne alle sichere Anzeige gehandelt wird, gewöhnlich einen sehr günstigen Erfolg; doch können sie genau genommen nicht in Rechnung kommen.

In Beziehung auf das Kind mufs die Vorhersage stets ungünstig sein, weil nach den strengen Regeln immer nur ein todtes Kind perforirt werden darf. Sollte in zweifelhaften Fällen, in welchen kein anderer Weg der Entbindung übrig bleibt, als der der Perforation, einmal ein lebendes Kind perforirt werden, so möchte ein solches Kind schwerlich auf irgend eine Weise gerettet werden können, und schwerlich möchte die Vollendung der Geburt ohne vorgenommene Enthirnung das schwache Leben der Frucht zu erhalten im Stande sein. Es läfst sich unter solchen Umständen kaum der Fall denken, dafs das Kind nach vollbrachter Perforation noch einige Zeit fortlebte. Da, wo der Fall vorgekommen ist, dafs ein Kind mit perforirtem Schädel Stunden, selbst Tage lang lebte, bis es sein schmer-

zenvolles Dasein endigte, konnte die Perforation nur leichtsinnig, ohne strenge Anzeige, unternommen worden sein. Gewifs wird dieses für den gefühlvollen Geburtshelfer eine schreckenerregende Erscheinung sein! Und welche Gefühle werden bei den Eltern und andern Anwesenden rege werden!

Die Vorbereitung zu der Enthirnung besteht in der Zubereitung einer passenden Lage der Gebärenden, in der Anstellung der Gehülfen oder Gehülfinnen und in der Wahl der passenden Werkzeuge.

Was die Lage der Gebärenden betrifft, so ist die horizontale Rückenlage auf dem Querbette, wie dieses zur Vollziehung der Wendung eingerichtet wird, die bequemste und sicherste. Die äufsern Geschlechtstheile müssen vor dem Bettrande hervorstehen, um der Hand des Geburtshelfers freien Zutritt zu gestatten. Die Kreisende mufs auf ihrem Lager gehörig befestigt werden, damit sie nicht vom Geburtshelfer herabgezogen wird.

Die Anstellung der Gehülfen oder Gehülfinnen hat hauptsächlich den Zweck, die Kreisende auf ihrem Lager fest zu halten, wozu wenigstens zwei erforderlich sind, nämlich zum Fixiren des Rumpfes, besonders der Schultern, und zum Unterstützen der Kniee. Ein Gehülfe reicht die Instrumente dar, die man vorher zur Hand gelegt hat, und ein anderer oder derselbe besorgt die Darreichung der etwa vor oder während oder unmittelbar nach der Operation erforderlichen Arzneien.

Was die bei der Enthirnung gebräuchlichen Werkzeuge betrifft, so sind sie sehr verschieden, einestheils überhaupt nach dem Zwecke, den man bei dieser Operation erreichen will (man vergleiche oben), anderntheils nach den verschiedenen Ansichten, welche man der Erreichung des Zweckes zu den verschiedenen Zeiten unterlegte. — Der Zweck mufs als Grundlage bei der Eintheilung der hier zu erwähnenden Werkzeuge betrachtet werden. Die Unterabtheilungen ergeben sich aus der verschiedenen Ansicht, nach welcher man den Zweck zu erreichen suchte.

Unter den bei der Enthirnung gebräuchlichen Werkzeugen verdienen diejenigen die erste Stelle, welche den

Zweck haben, die Schädelhöhle zu eröffnen, und Perforatorien genannt werden.

I. Die Perforatorien sind der Form nach sehr verschieden; denn die Eröffnung der Schädelhöhle kann durch messer- und dolchartige, oder durch scheerenartige oder durch trepanartige Werkzeuge bewerkstelligt werden.

A) Die messer- und dolchartigen Instrumente wirken schneidend oder stechend. An manchen Werkzeugen vereinigt sich die eine Wirkung mit der andern. Tritt die stechende Wirkung hauptsächlich hervor, so sind die Werkzeuge troicartförmig oder nadelförmig.

1) Die messerartigen und dolchartigen Perforatorien sind entweder ohne besondern Schutz, oder sie besitzen eine Scheide oder einen Spitzendecker.

a) Messerartige Perforatorien ohne Scheide oder Spitzendecker rühren her von *Albucasis*, *Andreas a Cruce*, *Ambros. Paraeus*, *Guillemeau*, *Scultetus*, *Petermann*, *Mauriceau*, *Mesnand*, *Simpson*, *Aitken*, *Roederer*, *Stark*, *Maygrier*.

Albucasis giebt mehrere Werkzeuge an, welche zur Perforation gebraucht werden sollen, besonders das Spatumile majus et minus; jenes ist an beiden Enden gekrümmt und schneidend.

Das Werkzeug von *Andreas a Cruce* ist ein sichelförmig gebogenes Messer mit einem langen Stiele.

Ambros. Paraeus giebt ein sehr spitzes, gekrümmtes, mit einem Stiele versehenes Messer an.

Guillemeau's Werkzeug ist ein fast hackenartig gekrümmtes Messer.

Petermann's Messer ist weniger gekrümmt, und hat am entgegengesetzten Ende einen stumpfen Hacken.

Mauriceau's perce-crane verletzt mit einer schnell an Breite zunehmenden Spitze, die auf einem schmalen Stiele sitzt und mit einem Griffe versehen ist.

Mesnard's Hirnschalenbohrer gleicht dem vorigen Werkzeuge, ist mehr zugespitzt, hat einen besondern Handgriff und Mittelstück.

Aitken's lebendiger Hebel wird dadurch in ein Perforatorium verwandelt, dafs man an ihm eine schneidende Spitze befestigt.

Maygrier gebraucht ein gewöhnliches, bis zur Spitze mit Linnen umwickeltes Messer zum Einschneiden der Kopfbedeckungen, dann ein bohrerartiges Werkzeug, welches *Mauriceau's* und *Mesnard's* Hirnschalenbohrer sehr gleicht, nur zum bequemern Gebrauche in zwei Theile getrennt werden kann, und endlich ein scheerenförmiges Perforatorium, um die Oeffnung zu erweitern.

Manche messerartigen Werkzeuge dienen mehr zur Embryotomie als zur Perforation. Hierher gehört das Messer von *Scultetus*, *Simpson*, *Aitken*, *Roederer*, *Stark*.

Das Messer von *Scultetus* ist gerade. *Simpson's* Messer ist an der Seite eines Ringes befestigt und dient zur Eröffnung des Kopfs bei der Embryotomie. *Aitken's* Fingerscalpel unterscheidet sich von dem vorigen dadurch, dafs an der Spitze eines Fingerhutes das Messer festsitzt. *Roederer's* Fingerbistouri ist ein gebogenes an einem Ringe durch ein Gelenk verbundenes Messerchen. *Stark's* an der Spitze mäfsig gebogenes Messer besitzt zwei Ringe zur sicheren Leitung mittelst des eingebrachten Fingers.

Alle diese Werkzeuge bringen bei ihrer Anwendung nicht selten Gefahr, dafs Theile der Mutter verletzt werden; daher sind sie weniger zweckmäfsig, als

b) die mit Scheide oder Spitzendecker versehenen messerartigen Perforatorien. Hierher gehören die Perforatorien von *Ould*, *Fried*, *Aitken*, *Burton*, *Coutouly*, *Wigand*, *Mancel*, *Riecke*.

Fried's des Aeltern Werkzeug ist zwölf Zoll lang und kann durch Vorschieben des Messers um zwei Zoll vergröfsert werden. Der Dolch ist in einem messingenen unbeweglichen Stücke verborgen, und wird durch eine bewegliche, mit einem Schieber versehene Scheide vorgeschoben. Ueberdies besitzt das Werkzeug einen passenden Handgriff.

Bei *Ould's* Werkzeug, welches einen Fufs lang ist, befindet sich die Vorrichtung, dafs der ebenfalls in einer messingenen Scheide verborgene Dolch nach dem Vorstofsen durch eine Feder immer wieder zurückgedrängt wird. *Roederer* brachte an dem messingenen Handgriffe Ringe zum sicherern Anfassen an.

Aitken hat ein Messer zur Embryotomie angegeben. Die in einem Fingerhute befindliche Klinge wird durch den eingeführten Finger vorgeschoben, und durch eine gewundene Feder beim Zurückziehen des Fingers in die silberne Scheide zurückgedrängt.

Burton's Perforatorium ist zugleich Kopfzieher.

Wigand's Perforatorium besteht aus einem mäfsig gebogenen eisernen Stabe, der mit einem Handgriffe und einer keilförmig gestalteten Spitze versehen ist. Diese wird von einem verschiebbaren Decker bedeckt. Wird dieser durch die am Griffe befindliche Vorrichtung zurückgeschoben, so kann die entblöfste Spitze des Werkzeugs wirken.

Mancel's und *Riecke's* Perforatorium ist pharyngotomartig gestaltet, mäfsig gebogen. Das in der Scheide befindliche und verschiebbare verletzende Werkzeug ist an der Spitze dreikantig, einem Troicart ähnlich.

2) Die nadel- und troicartartigen Perforatorien können blofs bei der Eröffnung des Wasserkopfes mit Erfolg in Anwendung gebracht werden. Die Nadel ist in einer Scheide verborgen. Es gehört hierher der Wassersprenger von *Fried*, dem Aeltern, und das Perforatorium von *Knaur*, welches nach jenem Werkzeuge verfertigt worden ist. Die Nadel befindet sich in einem Cylinder. Der Handgriff hat zwei flügelförmige Hervorragungen, welche zum Fassen dienen. *Riecke's* Perforatorium wird ebenfalls zur Eröffnung des Wasserkopfs gebraucht; nach dem Zurückziehen des verletzenden Werkzeugs und nach der Abnahme des Handgriffs fliefst das Wasser durch die Scheide ab.

B) Die scheerenförmigen Perforatorien unterscheiden sich dadurch, dafs sie entweder einwärts oder auswärts schneiden und entweder bedeckt oder unbedeckt sind. Die einwärtsschneidenden haben aber auch auswärts einige Schärfe; wäre dieses nicht der Fall, so könnten sie nicht leicht durchdringen.

1) Die einwärtsschneidenden scheerenförmigen Perforatorien rühren von *Smellie*, *Scheel*, *Walbaum*, *Osiander*, *Klein*, her. Die meisten sind unbedeckt.

a) Unbedeckte scheerenförmige Perforatorien, welche einwärts schneiden, sind folgende:

Smellie's Kopfscheere ist stark, neun Zoll lang, und hat in der Mitte beider Blätter am äufsern Rande zwei Widerhalter, um das zu tiefe Eindringen zu verhüten. Ihre Construction ist von der einer gewöhnlichen Scheere nicht abweichend.

Walbaum's Kopfscheere ist nach der Schneide gebogen. Das untere Blatt hat einen Knopf, das obere ist scharf und spitz; dieses dringt in den Hirnschädel ein, jenes bleibt aufserhalb. Das Einschneiden geschieht, wenn das spitze Blatt eingestochen ist, wie bei einer gewöhnlichen Scheere. Die Länge beträgt einen Fufs. *Walbaum* giebt auch eine Scheere zur Eröffnung des Leibes eines wassersüchtigen Kindes an. Das untere, in den Leib dringende Blatt ist scharf und spitz, das obere Blatt ist stumpf; im Uebrigen stimmt sie mit der andern überein.

Osiander's Carcinomscheere stimmt der Form nach mit *Walbaum's* Kopfscheere überein, und ist ebenfalls zur Perforation bestimmt; jedoch fehlt der Knopf an dem einen Blatte.

Klein's Perforatorium schneidet nicht blofs einwärts, sondern auch auswärts; die Scheere ist vierzehn Zoll lang; das eine Blatt ist einen halben Zoll kürzer als das andere, und etwa eine Linie breiter; an jedem Blatte befindet sich ein Widerhalter. Die Ringe der Scheere sind länglich und grofs zur Aufnahme mehrerer Finger; oberhalb derselben befindet sich noch zur gröfsern Befestigung eine Vertiefung in dem Griffe.

b) Ein bedecktes scheerenförmiges Perforatorium, welches nach einwärts gerichtete Schneiden hat, rührt von *Scheel* her (Nordisches Archiv. Bd. I. St. 1. S. 79—85). Die Grundlage bildet *Smellie's* Kopfscheere, recht spitz, aber an den Seitenrändern stumpf, jedoch mit längern Armen und einer verschiebbaren Scheide versehen. Die Beschreibung dieses sehr zusammengesetzten Werkzeuges wird ohne Abbildung nicht deutlich. Auffallend ist nur, dafs trotz der deutlich ausgesprochenen Ansicht, dafs das Werkzeug nach einwärts schneidet, und selbst als Scheere bei der Embryotomie gebraucht werden soll, sowohl in *v. Froriep's* theoretisch-praktischem Handbuche der Geburts-

hülfe, als auch in *Busch's* Lehrbuch der Geburtskunde und in *Kilian's* operativer Geburtshülfe dieses Instrument unter den auswärtsschneidenden Perforatorien zu finden ist.

2) Auswärtsschneidende scheerenförmige Perforatorien sind folgende:

Bing, *Levret*, *Fried*, *Stein*, *Denman*, *Orme*, *Brünninghausen*, *Müller*, *Klees*, *Kluge*, *von Siebold*, *Savigny*, *Naegele*, *Busch*, *Maygrier*. Sie sind entweder bedeckt oder unbedeckt.

a) Unbedeckte scheerenförmige Perforatorien, welche die Schneide auswärts haben.

Bing's Kopfscheere, welche von *Busch*, *v. Froriep*, *Kilian* zu den einwärtsschneidenden scheerenförmigen Perforatorien gezählt wird, mufs hierher gerechnet werden; sie besteht aus einem kurzen Arme, welcher eine an der äufsern Seite schneidende Messerklinge ist, und einem langen Arme, welcher am untern Theile den andern in einen langen Spalt wie in eine Scheide aufnimmt. Das Instrument wird geschlossen, zwei Zoll tief eingeführt, durch das Oeffnen der Scheere erfolgt das Einschneiden mit dem nach aufsen geschärften Blatte. (*Jankii* Comment. de forcipe ac forfice ferramentis a *Bingio* inventis. Lips. MDCCL. 4. p. 27 u. 28).

Levret's Perforatorium ist eine einfache, starke, auswärts schneidende Scheere, Kopfbohrer genannt.

Fried, der Sohn, liefs die Blätter nicht scheerenförmig kreuzen, und brachte zwischen den Stielen des Kopfbohrers eine Feder an.

v. Siebold liefs *Levret's* Perforatorium ein wenig krümmen.

Stein der Aeltere brachte an *Levret's* Instrument die an *Smellie's* Kopfscheere befindlichen Vorsprünge oder Widerhalter an, verkürzte die Blätter, und verlegte das gemeinschaftliche Hypomochlion der Hebel von der *Levret*schen Schlufsart, um die Hebelkraft der Stiele zu vermehren, aus der Mitte des Instrumentes höher hinauf.

Orme's Perforatorium ist kürzer, hat die Gröfse und die Schlufsart des *Smellie*'schen Perforatoriums, auch die Vorsprünge; die Blätter sind aber auf die Fläche gebogen.

Stein d. Aelt. gab seinem Instrumente ebenfalls eine mäfsige, der Beckenkrümmung der Zange entsprechende Krümmung.

Denman's Kopfbohrer ist nicht nach der Fläche, sondern nach der Schneide fast wie bei *Walbaum's* Scheere, jedoch in geringerem Grade gebogen, und hat die Vorsprünge.

Savigny's Perforatorium scheint von dem eben angeführten wenig abzuweichen.

Naegele's Perforatorium hat eine geringe Krümmung der nicht gekreuzten Scheerenblätter nach ihrer Fläche, hat an denselben die Hervorragungen, zwischen den Griffen eine Feder und an ihren Enden einen Stellhaken.

Busch giebt ein diesem sehr ähnliches Werkzeug mit *Orme's* Krümmung an.

Maygrier gebraucht nach der Eröffnung des Kopfes durch das lanzenartige Perforatorium ein scheerenförmiges Perforatorium mit Hervorragungen, um die Oeffnung zu erweitern. Es weicht von *Denman's* Perforatorium nur durch die Gröfse und durch die gerade Richtung ab.

Lederer's Perforatorium ist nach aufsen schneidend, gerade, hat an dem einen Blatte einen Haken. Die offnen Griffe sind mit Leder überzogen. Bei *Busch*, *v. Froriep* und *Kilian* wird dieses Werkzeug unter den einwärts schneidenden Perforatorien angeführt.

b) Bedeckte scheerenförmige Perforatorien, welche die Schneide auswärts haben. Zu diesen gehören die Perforatorien von *Klees*, *Brünninghausen*, *Müller*, *Kluge*.

Klees hat *Fried's* des Sohnes Perforatorium mit einer zurückziehbaren Scheide versehen, aus welcher beim Zusammendrücken der Stiele die schneidenden Ränder hervortreten, und die Spitze gleichzeitig sich hervordrängen läfst.

Brünninghausen nahm *Levret's* Perforatorium zur Grundlage, vereinigte aber die Arme nicht in der Mitte, sondern unten zwischen den Ringen der Arme und bedeckte sie mit einer vor- und zurückschiebbaren Scheide. Beim Zurückziehen der Scheide treten die Arme nur sehr wenig von einander.

Müller's Perforatorium ist das *Levret*'sche, nach der Richtung der Führungslinie des Beckens mäfsig gebogen; die

die schneidende Spitze ist mit einer ledernen an einem Faden befestigten Kapsel versehen.

Kluge gebrauchte dasselbe Instrument.

C) Trepanförmige Perforatorien. Zu diesen sind alle diejenigen zu rechnen, welche bohrend wirken, und dadurch ein Stück Knochen aus der Hirnschale trennen.

Wechsung gebraucht einen Bohrer, der eine Spitze mit einer Schraube und ringsum ein halbrundes Messer hat, welches, wenn die Schraube gefafst hat, ein Stück aus den Schädelknochen herausschneidet. Dieses Werkzeug wird an *Fried's* Perforationszange befestigt.

Als bohrendes Werkzeug wirkt auch *Melzer's* Basiocaestron, ein merkwürdiges Werkzeug, welches wohl kaum mit Vortheil gebraucht werden kann. Ueberdies ist die Beschreibung so dunkel, dafs sie kaum einzusehen ist.

Coutouly's Perforatorium ist sehr zusammengesetzt. Die Perforation geschieht durch eine in einer Scheide liegende Spitze; wenn diese durch den Schädel durchgedrungen, und der Handgriff vorgestofsen ist, so treten aus der Scheide noch zwei Blätter hervor, welche das Gehirn und dessen Häute zerstören. Dann wird der Handgriff zurückgezogen und nöthigenfalls an die Scheide ein Trichter angebracht, um das Gehirn ausfliefsen zu lassen.

Dugés's Terebellum ist eine mit einem Stiele versehene Bohrschraube.

Biegon von Czudnochowsky gebraucht einen gewöhnlichen spitzen Hohlbohrer, welcher in der Mitte gespalten ist, mit seinen Endtheilen auf einem starken eisernen Stabe ist. Das Werkzeug wird in einer Scheide geleitet.

Die eigentlichen trepanförmigen Perforatorien rühren von *Assalini*, *Joerg*, *Carus*, *Riecke*, *Mende*, *Ritgen*, *Kilian*, *Hayn*, *Wilde* her.

Von *Assalini's* Perforatorium giebt es dreierlei Arten. Der Trepan mit einer Pyramide versehen, läuft in einer Scheide; der Handgriff des Trepans wird in einen Kopfzieher verwandelt, und die Trepankrone alsdann durch den aufzuschraubenden stumpfen Hacken gedeckt. Später wurde der Kopfzieher vom Perforatorium getrennt. Dieses erhielt daher einen festen Stiel, und der Trepan eine doppelte

Spitze. Die dritte Veränderung besteht in Folgendem: ein hölzerner Cylinder hat eine metallene Spitze mit einer Schraube, welche in den Schädelknochen eingeschraubt wird; eine metallene, mit einer Trepankrone versehene Scheide wird über dem Cylinder eingeführt. Das ausgebohrte Stück wird mit jener Schraube bei der Zurücknahme des Werkzeugs ausgezogen.

Joerg's Perforatorium hat eine Trepankrone ohne Pyramide, und eine Scheide. Der Handgriff ist von Holz.

Riecke's Perforatorium hat eine gröfsere, mit einer unbeweglichen Spitze versehene Krone, und wird durch eine bewegliche Scheide bedeckt.

Mende verbesserte *Joerg's* Perforatorium, indem er in der Röhre eine Spiralfeder anbrachte, um das freiwillige Zurücktreten des mit einer dreieckigen Spitze versehenen Trepans beim Nachlassen des Druckes zu bewirken. Ueberdies findet sich eine Stellschraube an diesem Werkzeuge, um das zu tiefe Eindringen des Perforatoriums zu verhüten. Die Zähne schneiden an beiden Seiten.

Ritgen brachte an der Trepankrone einen durch einen Spiraldrath angehaltenen Schutzring an, und führte den Trepan über einen in den Schädel festgebohrten Schraubenstab an die auszutrepanirende Stelle.

Kilian's Perforatorium besteht aus der Canüle, dem angeschraubten tellerförmigen Ende und dem eigentlichen Perforationsinstrumente. Die Krone hat eine pfeilförmige Spitze und ist am convexen Rande schneidend. Der Stiel hat eine in das tellerförmige Ende passende Schraube.

Hayn brachte an *Kilian's* Werkzeuge einige Veränderungen an, indem er die Pyramide beweglich machte und der Spitze die Form eines Troicarts gab, am Stiele der Krone einen Maafsstab anbrachte, die Zähne der Trepankrone verkleinerte, den Durchmesser der Canüle und Krone, die Canüle und den Stiel verkürzte, u. s. w.

Wilde gebraucht ein trepanförmiges Perforatorium, welches eine Beckenkrümmung hat, die dadurch bewirkt wird, dafs der die Trepankrone enthaltende Eisenstab drei durch Kugelgelenke verbundene Glieder hat. Der Trepan läuft

in einer messingenen Scheide und hat einen feststehenden Tirefond.

Beurtheilt man die hier aufgezählten Perforatorien unpartheiisch, so wird man finden, dafs die verschiedenartigen Werkzeuge in den verschiedenen Fällen, in welchen die Perforation angestellt werden mufs, mit Erfolg in Anwendung gebracht werden können. Nach unserer Meinung ist es daher unpassend, eine bestimmte Art der Perforatorien für alle Fälle zu empfehlen. Wenngleich wir im Allgemeinen die messer- und dolchartigen Perforatorien am wenigsten empfehlen möchten, so sind sie dennoch in denjenigen Fällen zweckmäfsig, in welchen wegen Wasseransammlung im Schädel die Eröffnung desselben vorgenommen werden mufs. Die mit einer Scheide oder Spitzendecker versehenen messerförmigen Perforatorien verdienen den Vorzug; doch reicht für die Eröffnung des Wasserkopfes *Fried's* Wassersprenger oder *Knaur's* Perforatorium aus.

Für diejenigen Fälle, in welchen bei regelmäfsiger Beschaffenheit des Schädels und der Fontanellen die Perforation nöthig wird, möchten die scheerenförmigen Perforatorien und zwar diejenigen, welche auswärts schneiden, und eine Beckenkrümmung haben, ausreichend sein. Unter den vielen hierher zu rechnenden Werkzeugen empfiehlt sich *Naegele's* Perforatorium oder das mit diesem sehr übereinstimmende, welches *Busch* in seinem Lehrbuche §. 992. angiebt. Besonders nützlich ist hierbei, dafs das Instrument durch Zusammendrücken der Griffe sich öffnet, weil hierdurch eine gröfsere Kraft ausgeübt wird, als wenn bei scheerenförmiger Kreuzung der Arme durch Voneinandersperren der Griffe die Eröffnung des Werkzeuges bewirkt werden soll. Eine Deckung der Spitze kann nur für wenig Geübte wünschenswerth sein; eine Schneide, wie *Klees* sie angiebt, macht das Werkzeug schon schwerfällig, verhindert das Anbringen einer Beckenkrümmung, und ist daher nebst *Brünninghausen's* Perforatorium weniger zu empfehlen, als *Müller's* Perforatorium, welches blofs einen ledernen Spitzendecker hat. Indessen kann man alle solche Zurüstungen entbehren, da nur bei einem rohen Gebrauche das unbedeckte scheerenförmige Perforatorium die Theile der Mutter

verletzen kann, zumal da die schneidende Schärfe eines solchen Werkzeuges nie so bedeutend ist, dafs schon eine leise Berührung, die übrigens durch sorgfältigen Schutz mit der Hand vermieden werden mufs, eine Verletzung hervorbringen könnte.

Die trepanförmigen Perforatorien, welche mehr der neuern Zeit angehören, werden bei so weit vorgeschrittener Verknöcherung, dafs die Fontanellen fast verschwunden sind, oder bei einer solchen Kopfstellung, dafs keine Fontanelle zur Perforation mit dem scheerenförmigen Perforatorium sich darbietet, nothwendig und können auch in andern Fällen, in welchen die scheerenförmigen Perforatorien ihre Wirksamkeit zeigen, in Gebrauch gezogen werden. Die blofs bohrerförmig wirkenden Werkzeuge stehen den eigentlichen trepanförmigen bei Weitem nach; doch ist wohl der Bohrer des *Biegon von Czudnochowsky* zu den zweckmäfsigern zu rechnen. Unter den eigentlichen trepanförmigen Perforatorien verdient *Wilde's* Werkzeug vor den übrigen darum den Vorzug, weil es eine passende Beckenkrümmung hat, wenngleich nicht zu läugnen ist, dafs auch die übrigen ihren Zweck zu erreichen vermögen.

Durch die blofse Eröffnung des Hirnschädels wird gewöhnlich die Perforation nicht vollendet, sondern meistens wird noch die Verkleinerung desselben nothwendig. Diese wird schon durch das Ausfliefsen des Gehirns bewirkt, worauf die Knochen des Kopfes sich über einander schieben, dann aber vorzüglich durch gewisse Verkleinerungswerkzeuge hervorgebracht, welche den Zweck haben, einzelne Theile des Schädels zu entfernen.

II. Als besondere Verkleinerungswerkzeuge, welche nicht zu den Perforatorien gerechnet werden können, sind folgende zu betrachten.

1) *Fried's* Hirnlöffel, welcher durch die in dem Schädel befindliche Oeffnung in die Masse des Gehirns eingeführt werden soll, um dasselbe zu entleeren. Es ist dieses Werkzeug wohl zu entbehren.

2) *Fried's* Säge wird ebenfalls zu entbehren sein. Das Sägeblatt befindet sich an einem einfachen Stiele.

3) *Davis* gebraucht ein Werkzeug, welches Osteotom

genannt wird, und den Zweck hat, die Schädelknochen in kleine Theile zu trennen und hervorzuheben. An einer Zange befinden sich zwei ovale Reifen, welche schneidend sind, und von denen der kleinere genau in den gröſseren paſst. Man kann mit diesem Werkzeuge auf den gefaſsten Schädelknochen eine bedeutende Kraft ausüben, und dasselbe wohl in manchen Fällen, bei welchen nach der Perforation die Entwickelung der Frucht schwierig wird, mit Nutzen gebrauchen. *Davis* gab diesem Werzeuge verschiedene Formen.

4) Als ein hierher gehöriges Werkzeug ist gewissermassen das für deutsche Geburtshelfer nur in historischer Hinsicht merkwürdige Instrument zu betrachten, welches den Zweck hat, den Kopf vom Rumpfe zu trennen. Der eine Arm enthält das Messer, und wird über den Hals des Kindes geführt, der andere dient zum Schutz gegen das Messer und wird auf der entgegengesetzten Seite eingebracht. Nachdem beide Arme im Schlosse vereinigt sind, bewirkt ein zweckmäſsiger Zug die Trennung des Halses.

III. Nach der Perforation werden häufig noch Zugwerkzeuge nöthig, die in ihrer Construction sehr verschieden sind, und daher verschiedene Namen bekommen. Bisweilen werden sie auch ohne vorgängige Perforation in Gebrauch gezogen. Hierher gehören:

1) scharfe Haken. Diese haben eine verschiedene Form.

Celsus empfiehlt einen auf allen Seiten sehr glatt geschliffenen Haken, der in das Auge oder Ohr, oder Mund oder gerade auf die Stirn angesetzt werden soll.

Philumenus, *Moschion*, *Aëtius von Amida*, *Paulus von Aegina* und *Albucasis* empfehlen den scharfen Haken. Letzterer giebt verschiedene Haken an, und zusammengesetzte, in dem zwei Haken sogar mit Kopfbohrer an einem Stiele sich befinden.

Auch *Ambrosius Paraeus* gab mehrere Haken, namentlich auch einen Doppelhaken an.

Guillemeau gebrauchte ebenfalls scharfe Haken.

Mauriceau's Werkzeug ist mehr Hakenmesser als scharfer Haken.

Peu gab einen Doppelhaken an, welcher eine Stellschraube und eine Feder hat.

Gregoire gebrauchte einen einfachen Haken, welchen er Hamaçon nennt. Derselbe hat an der krummen Spitze einen Zacken, gleichsam einen Widerhaken.

Burton liefs eine oben hakenförmig gekrümmte Stange an ein Heft schrauben, welches ein krückenförmiges Ende hatte.

Smellie gab einen stumpfen und scharfen Haken an, welche beide zum Ausziehen des Kindeskopfes dienen sollten.

Levret gebrauchte einen gewöhnlichen Haken und einen Haken mit der Schneide; er brachte an *Smellie's* gekrümmten Haken einen passenden Griff an, um das Werkzeug sicherer fassen und leiten zu können. Dieser *Smellie-Levret*'sche Haken ist nach *Peu* zu einem Doppelhaken verbunden worden.

Levret's Haken verdient vor allen den Vorzug, indem er den Kopf des Kindes sehr gut fafst und sich gehörig fassen und anziehen läfst.

Aufserdem hat man noch Haken von *Leake*, *Denman*, *Müller*, *Denison*. *Aitken* befestigte an seinen lebendigen Hebel einen Haken, der aber keine gehörige Festigkeit darbietet.

2) Hakenzangen werden aus solchen Haken, die mehr oder weniger spitz sind, zusammengesetzt und durch ein Schlofs vereinigt. Entweder werden sie im Schlosse gekreuzt oder nicht gekreuzt.

So vereinigt *Mesnard* zwei krumme Haken, deren Stangen wie die Zange gebogen sind, im Griffe durch eine Schraube, welche an dem einen befindlich ist und durch den andern durchgeht, um durch eine Schraubenmutter in diesen befestigt zu werden. Er gab dieser Hakenzange auch gefensterte Arme, gleichwie einer Zange und gebrauchte auch eine löffelförmige Zange, an welcher die gebogenen Spitzen weggefallen waren.

Burton's Hakenzange ist nicht gekreuzt; nur ein Arm ist hakenförmig gebogen, der andere nicht.

Smellie vereinigte zwei seiner krummen Haken, deren

Spitze bis zur Anlage an dem Kindeskopfe mit einer Scheide bedeckt ist, wodurch der scharfe Haken in einen stumpfen verwandelt wird, in einem Schlosse, wie bei der Zange; diese Hakenzange ist also gekreuzt.

Saxtorph gebrauchte eine Hakenzange mit beweglichen Haken, die man einziehen und hervorstofsen kann.

Scheel gab eine Hakenzange an, welche die Kopfkrümmung der *Levret*'schen Zange hat, und deren Haken nach Belieben herausgelassen und eingezogen werden kann.

Davis gab zwei Zangenhaken an; der eine ist bestimmt die Kopfknochen von aufsen zu durchbohren, der andere hat den Zweck, von der Schädelhöhle aus die Kopfknochen zu durchdringen; alsdann kommt das Schutzblatt an die äufsere Fläche des Kopfes zu liegen. Er entwarf auch eine Hakenzange zur Ausziehung des Rumpfes bei der Embryotomie.

So sinnreich manche dieser Werkzeuge sind, so schwierig und nutzlos ist oft ihre Anwendung; daher sie im Allgemeinen durch den scharfen Haken ersetzt werden. Will man eine solche Hakenzange gebrauchen, so möchten die von *Davis* angegebenen Werkzeuge vor den übrigen, namentlich vor den von *Saxtorph* und *Scheel* angegebenen, den Vorzug verdienen, weil sie eine gröfsere Festigkeit und Sicherheit gewähren als diese.

3) Die Schädel- oder Beinzangen haben weniger den Zweck, durch Zug das ganze Kind am Kopfe hervorzuziehen, als vielmehr einzelne Theile desselben loszubrechen und zu entfernen.

Zwei unvollkommene Werkzeuge, um den zu grofsen Kopf zu zerbrechen und hervorzuziehen, entwarf schon *Albucasis*. *Aëtius* gebrauchte schon eine gezähnte Zange.

Die erste hierher gehörige Zange ist *Rüff's* Entenschnabel, eine mit Zähnen versehene Zange. Derselbe gab auch eine lange, glatte Zange an, welche das Kind weniger beschädigt, und als Grundlage der später erfundenen Zangen anzusehen ist. Letztere, nicht erstere, wie *Kilian* angiebt, ist in *Mulder's* Geschichte der Zangen abgebildet.

In *Thebesius* Hebammenkunst findet sich Taf. 21 Fig. 56 eine gerade mit kleinen Häkchen versehene Zange abge-

bildet, die hierher gehört, wenn gleich sie als *Puzos* Kopfzieher angewendet wird. Sie ist *Puisseau's* unten angeführte Zange.

Plenk's gezähnte Zange muſs ebenfalls hierher gerechnet werden.

Fabricius von Hildan entwarf eine gezähnte Zange zum Ausziehen todter Kinder.

Fried's d. Vaters Zange, Troicart genannt, ist breitblättrig, gezähnt, nicht gekreuzt, hat unten im Handgriffe bewegliche Arme und einen Schieber zum Feststellen derselben. Zwischen ihnen befindet sich eine in dem Schädelknochen festzuschraubende Stange.

Puisseau gebrauchte eine breitblättrige, wenig gekrümmte, mit scharfen Zähnen versehene Zange zur Ausziehung des abgerissenen Kindeskopfes.

Schurer hatte eine gezähnte, sehr breite und gekrümmte Kneiper enthaltende Zange, welche gekreuzt und mit einem Spannring an den offenen Stielen versehen war.

Mesnard's Schädelzange (Tenette à conducteur) ist gezähnt, oder vielmehr gerieft, vorn gekrümmt, und hat geschlossene Griffe für die Aufnahme der Finger. *Stein* d. Aelt. lieſs die Stiele, die ungleich lang sind, offen, und die Krümmung der Blätter ein wenig verändern.

Fried's d. Sohnes Zange ist wirklich gezähnt an beiden mäſsig gekrümmten Blättern; der Griff des einen Stieles ist offen, der des andern ringförmig geschlossen.

Boër's Excerebrationspincette ist gerade, hat in beiden Armen nur wenige Zähne und hat an Länge übereinstimmende und mit Ringen versehene Stiele.

Von diesen Werkzeugen verdient *Mesnard's* und besonders die durch *Stein* verbesserte Schädelzange den Vorzug.

4) Man gebrauchte auch wohl die gewöhnliche Kopfzange, um nach der Perforation des Kindeskopfes durch einen zweckmäſsigen Zug denselben aus dem Becken hervorzubringen. Da die Erfahrung lehrte, daſs die gewöhnliche Zange an dem verkleinerten und leicht zusammenzudrückenden Kindeskopfe häufig abglitt, so versah man sie

mit Zähnen, um ihr eine gröſsere Festigkeit bei der Anlage zu geben.

So gab *Coutouly* eine groſse, nicht gekreuzte Kopfzange an, welche an den gefensterten Blättern Zähne hat.

5) Die Kopfzieher wurden zwar meistens gebraucht, wenn der Rumpf des Kindes vom Kopfe abgerissen und dieser in der Gebärmutter zurückgeblieben war. Indessen gehören diese Werkzeuge auch hierher, weil sie nach der Enthirnung bisweilen in Anwendung kommen, oder diese zugleich bewirken. Da sie aber unter einen andern Artikel gehören, so führen wir hier bloſs die Namen derer an, welche Kopfzieher erfanden.

Der Greiſsfuſs von *Ambrosius Paraeus.* Tire-tête von *Mauriceau.* Tire-tête à charnière et à ressort von *Grégoire*, ein von *Stein* sehr empfohlenes Werkzeug. Tire-tête à bascule und tire-tête à trois branches von *Levret.* Die Kopfzieher von *Petit*, von *Danavia*, von *Assalini.* *Burton* und *Basquié* erfanden Kopfzieher, welche zugleich scharfe Spitzen haben, und also bohrend wirken können; das letztern tire-tête à la double croix kann auch eine stumpfe Spitze erhalten; jener erfand auch ein zangenartiges Werkzeug, welches Adlerfuſs genannt wird.

Solche Werkzeuge haben geringen Nutzen, und sind wohl zu entbehren, wenn die Ausziehung des perforirten Kindeskopfes auf eine andere einfachere Weise gelingt.

IV. Auch Druckwerkzeuge müssen hierher gerechnet werden; zum Theil werden sie nach der Perforation zum Zusammendrücken des Kopfes, zum Theil zur Vermeidung der Perforation empfohlen, indem sie den Kopf zerquetschen, und, ohne daſs eine äuſsere Verletzung eintritt, das Hirn zum Theil aus der Nase ausdrücken sollen.

Assalini's nova forceps s. volsella pro extractione basis cranii peracta excerebratione oder Conquassator capitis ist nicht gekreuzt, und hat die den Druck bewirkende Schraube im Schlosse. Wenn dieses Werkzeug auch durch Druck seinen Zweck, obgleich auf unvollkommenere Weise, als die folgenden Werkzeuge erreicht, so kann es doch als Zugwerkzeug keinen Nutzen mehr haben, weil es nach an-

gebrachtem Drucke und darauf folgendem Zuge ableiten mufs.

Baudelocque's Cephalotribe, eine sechs Pfund schwere, ungefensterte, mit Beckenkrümmung und geringer Kopfkrümmung versehene Zange, welche durch eine anderthalb Pfund schwere Schraube zusammengedrückt werden kann, erreicht den Zweck schneller und sicherer, wenngleich die Wirksamkeit dieses Werkzeuges mittelst des Zuges durch das alsdann leicht erfolgende Abgleiten zurücktritt.

Ritgen gab einen Kopfzerscheller an, ein Werkzeug, welches eine ungefensterte, sehr schwere Zange ist, die durch das an verschiedenen Stellen der Arme befindliche Schlofs, wie dieses bei seiner zu verlängernden und verkürzenden Zange zu finden ist, enger oder weiter gestellt, in jenem Falle in den Kopfzerscheller, in diesem in die Zange verwandelt, und in jenem Falle durch die im Griffe befindliche Schnellschraube rasch zusammengedrückt werden kann.

Ob solche Werkzeuge die eigentliche Enthirnung zu vermeiden im Stande sein werden, ist sehr zu bezweifeln, da sie, wenn sie auch durch Druck das Zerquetschen des Schädels vollständig bewirken können, hierdurch doch nicht geradezu eine solche Verkleinerung hervorbringen, dafs die Geburt des Kindes nun stets durch die Natur vollbracht werden kann. Durch die Zusammendrückung des Schädels von beiden Seiten mufs derselbe nach der entgegengesetzten Richtung ausgedehnt werden, und wenn mit demselben Werkzeuge nicht ein hinreichender Zug bewirkt werden kann, so wird die Anwendung der andern Zugwerkzeuge, sowohl der scharfen Haken, als auch der zangenartigen Werkzeuge vergeblich werden, weil dieselben an dem zertrümmerten Kopfe keine Befestigung finden. Die Möglichkeit, einen solchen Zug mit einem Kopfzerscheller zu bewerkstelligen, wird nur dann gegeben sein, wenn die innere Fläche der Löffel mit Zähnen versehen ist, die sich bei dem Gebrauche der Schraube in den Kopfbedeckungen befestigen. Doch würde eine solche Veränderung des Werkzeuges die Application, die überdies schwierig sein mufs, sehr erschweren, Uebrigens wird die Zeit über die Zweckmäfsigkeit oder Unzweckmäfsigkeit solcher Werkzeuge rich-

ten. Diese von *Baudelocque* Kephalotripsie genannte Operation wird für jetzt nicht einmal als eine besondere Varietät der Perforation, sondern als eine besondere, noch der Bestätigung bedürfende Operation angesehen werden können. Ein Ueberblick der hier aufgeführten, bei der Perforation dienlichen Werkzeuge zeigt deutlich, dafs sich der Scharfsinn berühmter Männer an der Erfindung passender Instrumente, welche den Kindeskopf verkleinern und ausziehen sollen, fast erschöpft hat, und eine strenge Kritik lehrt, dafs trotz dieser vielfachen, mit Dank anzuerkennenden Versuche noch Manches zu leisten ist.

Da es nicht möglich ist, die vielen Werkzeuge beständig zur Hand zu haben, so ist es nothwendig, die zur Perforation durchaus erforderlichen kurz anzugeben.

Als Werkzeuge, welche bei der Perforation zur Hand liegen müssen, sind zu betrachten:

1) Ein Perforatorium, nach obiger Angabe dem bestimmten Falle angemessen, daher entweder ein troicarartiges oder ein scheeren- (seltener ein messerförmiges) oder ein trepanförmiges. Die gekrümmten verdienen vor den geraden, die einfachen vor den zusammengesetzten, die bedeckten vor den unbedeckten im Allgemeinen den Vorzug, wenn die Deckung nicht die zweckmäfsige Construction hindert. (Man vergl. oben.)

2) Ein scharfer Haken; am besten ist ein *Smellie-Levret*scher Haken, mit gutem Handgriffe versehen.

3) Ein stumpfer Haken.

4) Eine *Mesnard*'sche Schädel- oder Knochenzange.

5) Eine gewöhnliche Geburtszange. Alle diese Werkzeuge müssen gut zubereitet sein. In manchen Fällen ist es zweckmäfsig, das eine oder andere Werkzeug doppelt und besonders in einer etwas veränderten Form zur Hand zu haben, weil für den bestimmten Fall das andere den Zweck sicher erreicht oder leichter anwendbar ist.

Uebrigens müssen die bei einer jeden schwierigen Entbindung erforderlichen Geräthschaften und Mittel, als: eine Klystir- und Mutterspritze, Schwämme mit lauwarmem Wasser und Handtücher, die Erquickungsmittel gehörig vorbereitet werden.

Die Stelle, an welcher der Schädel eröffnet, also die eigentliche Perforation vorgenommen wird, ist nicht gleichgültig.

Beim angebornen Wasserkopfe wird die Eröffnung der Schädelhöhle (Paracentese) an einer gewöhnlich sehr weit von einanderstehenden Nath oder an einer Fontanelle vorgenommen.

Bei der gewöhnlichen Beschaffenheit des Kopfes dient zur Anwendung der messer- und scheerenförmigen Perforation diejenige Nath oder Fontanelle, welche der Mitte des gehörig eröffneten Muttermundes am nächsten liegt. Den meisten Vortheil gewährt die Eröffnung der grofsen Fontanelle, die man daher immer, wenn es möglich ist, wählt.

Bei stark verknöchertem Kopfe, bei welchem die Näthe und Fontanellen für die Anwendung der schneidenden Perforatorien keinen zweckmäfsigen Raum darbieten, wird ein trepanartiges Perforatorium an der in der Mitte des Muttermundes liegenden Stelle des Schädels hinlänglichen Raum finden; in den gewöhnlichen Fällen wird dieses ein Scheitelbein sein. Uebrigens gewährt das trepanförmige Perforatorium den Vortheil, dafs es an jeder Stelle des Schädels in Anwendung kommen kann.

Aufserdem wird die Stelle der Perforation durch die Stellung und Lage des Kopfes bestimmt. Bei einer Gesichtslage kann man bisweilen an die grofse Fontanelle gelangen, und an derselben den scharfen Haken anbringen. Wenn dieses nicht angeht, dient die Augenhöhle zur Stelle der Perforation. — Nach der Fufsgeburt kann man mit einem scheerenförmigen Perforatorium in die hintern Seitenfontanellen eindringen; bisweilen kann man auch hier den scharfen Haken in Anwendung bringen. — Ist der Rumpf von dem in der Gebärmutterhöhle zurückgebliebenen Kopfe abgerissen, so kann die Perforation durch das Hinterhauptsloch unternommen werden.

Ehe wir von der Operation selbst handeln, ist noch mit wenigen Worten der Zeitpunkt zu berücksichtigen, in welchem die Perforation vorgenommen werden soll.

Zuerst ist zu erinnern, dafs man diese Operation weder zu früh noch zu spät beschliefsen und unternehmen darf,

wie dieses aus der Betrachtung der Anzeigen und Gegenanzeigen hervorgeht. Am wenigsten wird man im Stande sein, schon vor dem Erwachen der Geburtsthätigkeit diese Operation als nothwendig zu erkennen; denn wenn auch die Gröfse des Beckens aus dem Verlaufe vorausgegangener Geburten, wenn selbst der erfolgte Tod der Frucht erkannt wäre, so ist man doch nicht im Stande, über die Gröfse der Frucht, über die Wirksamkeit der Wehen ein sicheres Urtheil zu fällen; daher ist es gerathen, sich erst dann über die Nothwendigkeit der Perforation zu äufsern, wenn die Geburtsthätigkeit sich schon längere Zeit geäufsert hat. Eben so wenig darf man sich zu spät, wenn die Gebärende im höchsten Grade erschöpft ist, zu dieser Operation entschliefsen, weil dieselbe alsdann selten mit glücklichem Erfolge für die Mutter verbunden ist.

Sobald man die Beckenenge und den Tod der Frucht erkannt hat, kann man die Perforation als wahrscheinlich nothwendig betrachten; doch ist ihre Ausführung nicht immer auf der Stelle nöthig. Man sieht nämlich erst auf den Erfolg der mehr oder weniger kräftigen Wehen, ob sie den noch hochstehenden Kopf in das Becken feststellen, und eine Uebereinanderschiebung der Kopfknochen bewirken oder nicht, und auf das Verhalten der Gebärenden; denn wenn diese bei kräftigen Wehen sich wohl befindet, und keine Abnahme der Kräfte statt findet, so kann man den Erfolg von der Wirksamkeit der Natur noch abwarten. Vielleicht gelingt es, dafs die kräftigen Wehen nach und nach den Kindeskopf tiefer und günstiger stellen, so dafs die Geburt noch ohne Perforation vollendet werden kann. Aufserdem wird man, ehe man die Perforation für nothwendig erachtet, noch ein milderes Mittel, die Zange, versuchen, und erst die vergebliche Anwendung dieses Werkzeuges wird jene Operation als nothwendig erkennen lassen.

Ist durch die regelmäfsigen Wehen der Muttermund in hinreichendem Grade eröffnet, ist der Kopf in dem Beckeneingang festgestellt, hat die Anwendung der Zange einen fruchtlosen Erfolg gehabt, den Kopf des todten Kindes in das Becken einzuführen, führt auch die Uebereinanderschiebung der Knopfknochen zu keinem Ziele, so kann man die

Perforation für angezeigt halten, doch ist die augenblickliche Ausführung erst dann nothwendig, wenn die Wehen an Häufigkeit und an Wirkung abnehmen, wenn die Kräfte allmählich schwinden, und wenn zu deren Erholung keine Hoffnung ist. Ist durch Verzug Gefahr für die Mutter zu befürchten, so darf man mit der ohnedies einmal angezeigten Operation nicht mehr zögern.

Waren die Wehen nicht gehörig wirksam, auch wohl krampfhaft, so mufs man die Thätigkeit der Gebärmutter zur Regelmäfsigkeit zurückzuführen suchen; denn wenn auch die regelmäfsigen Wehen später nicht im Stande sind, die Geburt zu vollenden, so werden sie doch den Erfolg der Operation sehr unterstützen, da bei regelwidriger Thätigkeit des Uterus die nach der Perforation nöthige Extraction der Frucht vielen Schwierigkeiten unterliegt. Ist die Regelwidrigkeit der Wehen durch die lange Dauer der Geburtsthätigkeit herbeigeführt worden, so wird selten die Wiederherstellung regelmäfsig wirkender Wehen gelingen; daher ist es in einem solchen Falle nicht wohl passend, durch Anwendung dynamisch-wirkender Mittel den besten Zeitpunkt, in welchem die Perforation mit gutem Erfolge unternommen werden kann, vorübergehn zu lassen.

Leidet die Gebärende, wie es nicht selten der Fall ist, an einer Krankheit, so mufs man den Einflufs derselben auf die Geburtsthätigkeit genau erforschen, und dadurch zugleich den Zeitpunkt der Operation bestimmen lassen. Bewirkt die Krankheit eine grofse Schwäche der Gebärmutter und des ganzen Körpers, so darf man die Operation zwar nicht übereilen, doch sie niemals so spät unternehmen, dafs ein deutliches Sinken der Kräfte der Kreisenden Gefahr bringt. Ueberdies kommt dieser Einflufs der Krankheit auf die Gebärmutter bei der Beurtheilung mit in Rechnung, ob man den wiederholten Versuch, mit der Zange die Geburt zu beendigen, machen darf oder nicht. Wird dieses Werkzeug wiederholt und mit vielem Kraftaufwande angewendet, so sinken die Kräfte bald in einem solchen Grade, dafs dadurch grofse Gefahr für die Mutter eintritt. Bei todter Frucht sind aber solche Versuche ohne Nutzen für das Kind und nur von gröfstem Nachtheil für die Mutter,

deren schwindende Kraft man so viel als möglich zu erhalten suchen mufs. Daher darf hier früher die Perforation unternommen werden, als bei einer gesunden Gebärenden, auf deren Kräfte man länger vertrauen kann.

Bei der Ausführung dieser Operation mufs man mit grofser Schonung für die Mutter verfahren, und daher so viel als möglich das zu häufige Einführen der Hand und der Werkzeuge in die Scheide vermeiden, bei der Führung letzterer aber besondere Vorsicht anwenden, um jede Verletzung der Gebärenden zu vermeiden. Ueberdies ist für die gehörige Erwärmung und Beölung der Werkzeuge und der in die Scheide einzuführenden Hand Sorge zu tragen. Dauert die Geburt trotz vieler Anstrengungen der Gebärenden schon lange, findet man die Mutterscheide sehr empfindlich, schmerzhaft, heifs, selbst entzündet, so mufs man vor Anwendung des Perforatoriums eine oder mehrere Einspritzungen von Kamillen- oder Hyoscyamusöl in die Scheide machen, zumal wenn viele Versuche, die Geburt mit der Zange zu beendigen, vorausgingen. Auch ist die Entleerung des Mastdarms durch ein Klystir nützlich und nothwendig.

Aufserdem ist bei schwächlichen Frauen die Darreichung eines Labemittels nützlich; besonders erfolgreich ist die Anwendung einer Gabe Opiumtinktur kurz vor der Ausführung der Operation. Doch darf die Gabe nicht zu grofs sein. Die Operation wird gewöhnlich in mehreren Acten unternommen. Wenngleich dieselben oft zusammenfallen, so müssen sie doch in der Darstellung getrennt werden. Sie sind: die Perforation des Schädels, die Entleerung seines Inhalts und die Ausziehung der Frucht.

I. Perforatio, Durchbohrung des Schädels. Dieser Act wird unter verschiedenen Umständen auf verschiedene Weise ausgeführt.

1) Die Eröffnung der Schädelhöhle beim Wasserkopfe kann mit *Fried's* Wassersprenger oder mit dem nach diesem verfertigten Perforatorium von *Knaur* oder auch nach *Osiander's* Rathe mit einer geraden spitzen Scheere und einem weiblichen Katheter gemacht werden. Wenn die Er-

haltung des Lebens erzielt werden soll, so mufs die Eröffnung des Schädels mit einem troicartartigen Perforatorium mit grofser Vorsicht geschehen. Ist sie aber nicht möglich, oder das Kind schon gestorben, so kann die Perforation mit jedem andern Perforatorium unternommen werden, ohne dafs die strenge Vermeidung jeder weitern Verletzung erforderlich ist.

Man fafst das beölte Instrument mit der rechten Hand und führt es bei der Rückenlage der Gebärenden in die Mutterscheide bis an die zunächst vorliegende fluctuirende Stelle, entweder in eine Nath oder Fontanelle, unter dem Schutze der an dieselbe eingeführten vier Fingern der linken Hand, und führt es durch die Kopfbedeckungen in die Schädelhöhle ein, indem man die Spitze des Troicarts vorschiebt. Gebraucht man die Scheere und den Katheter, so wird dieser auf der breiten Fläche jener eingeführt, die Scheerenspitze unter dem Schutze der Finger durch die Schädelbedeckungen vorgeschoben und nach dem Zurückziehen der Scheere der Katheter in die gemachte Oeffnung eingeführt. Sollte irgend ein anderes Perforatorium zum Gebrauche dienen, so wird es gerade so wie bei der regelmäfsigen Beschaffenheit des Kopfes eingeführt. Sind die Schädelbedeckungen durchdrungen, so wird die Troicarspitze zurückgezogen, die Canüle aber bleibt in der Oeffnung liegen, um die Flüssigkeit abzulassen.

Mufs ein Wasserkopf nach der Wendung auf die Füfse oder nach der Fufsgeburt geöffnet werden, so hat die Einführung des Wassersprengers oder eines andern Werkzeuges oft grofse Schwierigkeiten, weil die grofse Ausdehnung des Kopfes das Herabtreten des Hinterhauptes sehr hindert; doch ist hier grofse Sorgfalt, damit das Werkzeug nicht zu tief eindringe, darum nicht erforderlich, weil die unter solchen Umständen eintretende Zögerung ohnedies den Tod der vielleicht noch lebenden Frucht veranlafst.

2) Die Eröffnung des Schädels bei regelmäfsiger Beschaffenheit des Kindeskopfes wird gewöhnlich mit einem nach aufsen schneidenden scheerenförmigen Perforatorium ausgeführt. Da dieser Fall sehr häufig vorkommt, so mufs er ausführlicher betrachtet werden. Je nach der verschiedenen Stel-

Stellung des Kopfes mufs auch das Verfahren verschieden sein.

a) Steht der Kopf noch hoch und beweglich über dem Becken, so kann die Perforation nicht unternommen werden, weil er entweder vom Perforatorium nicht erreicht wird oder vor dem bewirkten Drucke zurückweicht. Um unter solchen Umständen diese Operation noch möglich zu machen, legt man eine grofse Zange an den Kopf und zieht denselben wenigstens in einem solchen Grade an, dafs er auf dem Beckeneingange feststeht. Man läfst alsdann die Zange liegen, bindet ihre Griffe fest zusammen, um den Kopf fortwährend fixirt zu erhalten, und bringt das Perforatorium zwischen den Zangenblättern an den Kopf. — Schädlich ist es, statt den Kopf durch die Zange fixiren zu lassen, denselben durch einen von einem Gehülfen über dem Becken mit der flachen Hand bewirkten Druck feststellen zu lassen. Dieser Rath ist daher gänzlich zu verwerfen.

b) Steht der Kopf auf dem Beckeneingange oder in der Beckenhöhle fest, so ist die eben angegebene Vorbereitung nicht nöthig. Man bringt alsdann nach zweckmäfsiger Lagerung und Fixirung der Kreisenden zwei oder vier Finger derjenigen Hand, welche der zu perforirenden Stelle entgegengesetzt ist, erwärmt und wohl beölt in die Mutterscheide bis an die Fontanelle oder Naht, welche man zur Perforation ausgewählt hat, während diejenige Hand, welche der Lage der zu durchbohrenden Stelle entspricht, das erwärmte und beölte Perforatorium fafst. Ist z. B. die zu perforirende Stelle mehr in der rechten Seite der Gebärenden befindlich, so wählt man die rechte Hand zur Leitung des Werkzeuges und die linke Hand zum Fassen desselben; ist sie aber mehr nach der linken Seite gerichtet, so wird die rechte Hand das Fassen des Perforatoriums, die linke dessen Leitung übernehmen. Befindet sich die zu durchbohrende Fontanelle oder Naht in dem geraden Durchmesser des Beckens, so führt man am besten die linke Hand zur Leitung in die Scheide, und gebraucht die rechte zum Fassen des Instrumentes, es müfste denn gerade die linke Hand die geübtere sein.

Ist die zum Perforiren bestimmte Stelle von den Fingern

erreicht worden, so leitet man das mit der andern Hand an den Griffen gefafste scheerenförmige Perforatorium an der innern Fläche der eingeführten Finger mit der Vorsicht ein, dafs die Spitze und die schneidenden Seitenränder fortwährend von den Fingern bedeckt bleiben. Kommt die Spitze des Werkzeuges an der zu perforirenden Stelle an, so drängt man unter fortwährendem Schutze der Finger, welche das Abgleiten desselben verhüten, die Spitze in die Bedeckungen ein, und geht dann mit einem Finger in die gemachte Oeffnung ein, um dieselbe zu vergröfsern und besonders die Bedeckungen vom Schädel zu trennen. Es wird hierdurch das Eindringen der Spitze in die Schädelhöhle sehr erleichtert. Ueberdies ist dieses Verfahren in jenen Fällen durchaus nothwendig, in welchen man die Fontanelle oder Naht wegen der bedeutenden Geschwulst der Integumente nicht entdecken kann. Alsdann müssen dieselben bisweilen in einem gröfsern Umfange getrennt werden, um die Fontanelle oder Naht aufzufinden. Um das Eindringen der Finger in die Oeffnung der Kopfbedeckungen zu begünstigen, mufs man das scheerenartige Perforatorium unter sorgfältigem Schutze der Finger öffnen, wodurch die Oeffnung vergröfsert wird. Sollte man bei der Erweiterung der Wunde mit den Fingern die Fontanelle bei einer längst abgestorbenen Frucht sehr nachgiebig finden, so kann man vielleicht mit dem Finger eindringen und dadurch die Perforation vollenden. Nur wenn man des Erfolges ziemlich gewifs ist, kann man das Perforatorium zurückführen. Wo man dasselbe aber wiederholt nöthig zu haben glaubt, hält man es unter dem Schutze der übrigen Finger fortwährend in der Scheide, und setzt es, wenn jener Versuch mislingt, geschlossen an die Fontanelle oder Naht an, fixirt es mit den Fingern und stöfst es bis zu den Hervorragungen, wenn es mit solchen versehen ist, oder bis zur Mitte der Scheerenblätter in die Schädelhöhle ein.— Ist das Perforatorium in eine Fontanelle eingestofsen worden, so öffnet man es in der Richtung einer Naht, um die gemachte Oeffnung zu vergröfsern, während sich die leitenden Finger zum Schutze der Weichtheile der Mutter zu jeder Seite anlegen. Man schliefst dann die Scheerenblät-

ter wieder, wendet sie in einem halben Zirkel, und öffnet sie wieder in einer der vorigen entgegengesetzten Richtung. Man führt hierauf in denjenigen Fällen, in welchen die Entleerung einer grofsen Menge Gehirn wünschenswerth ist, das Instrument noch tiefer ein, dreht es in der Schädelhöhle einigemale um, und öffnet es auch noch in verschiedenen Richtungen. — Wird das Perforatorium in eine Naht eingeführt, so kann dieses nur in der Richtung derselben geschehen; auch das erste Oeffnen desselben mufs in der Richtung der Naht statt finden, um diese der Länge nach zu trennen. Hierauf kann man auch das Instrument tiefer einführen und in der Schädelhöhle herumdrehen, um eine hinlängliche Zerstörung der Theile zu bewerkstelligen. Ist dieses geschehen, so führt man das Werkzeug geschlossen aus dem Schädel und aus der Mutterscheide mit derselben Vorsicht zurück, mit welcher es eingeführt wurde.

c) Bleibt der Kopf nach der Wendung oder Fufsgeburt zurück, und mufs er, weil er auf keine andere Art entwickelt werden kann, perforirt werden, so wird unter dem Schutze der Finger das Perforatorium an eine der hintern Seitenfontanellen geleitet und eingestofsen. Es unterliegt dieses Verfahren aber meistens grofsen Schwierigkeiten, weil bei der bedeutenden Enge des Beckens die Erreichung jener Stelle sehr schwierig ist. Bisweilen mufs daher der scharfe Haken, der zugleich zum Anziehen dient, zu Hülfe kommen.

d) Liegt der Kopf mit dem Gesicht vor, so wird die Perforation auch mit dem scharfen Haken bewerkstelligt. Man führt diesen in die zunächst liegende Augenhöhle, und drückt ihn unter sorgfältigem Schutze der Finger in die Schädelhöhle. Dann folgt ein zweckmäfsiger Zug mit der einen Hand, während die Finger der andern bei dem etwa erfolgenden Ausreifsen des Hakens die Theile gegen Verletzung schützen.

3) Die Eröffnung des Schädels bei weit vorgeschrittener Verknöcherung wird am besten mit einem trepanförmigen Perforatorium unternommen; doch kann ein solches auch in andern Fällen gebraucht werden. Man führt bei der gewöhnlichen Stellung des Kopfes vier Finger der linken

Hand in die Mutterscheide bis an ein Tuber parietale, an welchem das Perforatorium die sicherste Stütze findet, oder, wenn dieses nicht geschehen kann, an eine andere feste Stelle des Schädels mehr in der Nähe der vordern Wand des Beckens. Nach der Bestimmung der zu perforirenden Stelle führt man mit der rechten Hand das Perforatorium mit zurückgezogenem Trepane (das gekrümmte von *Wilde* nach der Führungslinie des Beckens) in die Mutterscheide unter dem Schutze der eingeführten Finger ein, bringt es an die ausgewählte Stelle, und hält es mit den vier in der Scheide befindlichen Fingern fest. Hierauf schiebt man die Trepankrone vor oder läfst sie beim Drehen der Kurbel hervortreten, und in den Schädel eindringen. Bei vorausgehender Schraube oder Tirefond fafst das Perforatorium gewöhnlich ziemlich rasch. Durch das Gefühl nimmt man gewöhnlich wahr, wann es in die Knochen eindringt, und wann es dieselben durchbohrt hat. Man schraubt die Trepankrone noch etwas tiefer, um die Gehirnmasse selbst zu zerstören. Man zieht alsdann den Trepan aus der Canüle hervor, läfst diese aber, wenn es möglich ist, liegen, oder führt sie wohl noch tiefer in die Schädelöffnung hinein und hält sie mit vier Fingern fortwährend fest.

Bleibt der Kindeskopf nach der Fufsgeburt oder Wendung zurück, so entfernt man den Rumpf des Kindes stark vom Kinne, schneidet nach *Kilian* mit einem scharfen Scalpell sämmtliche Weichtheile des Halses, der Rachenhöhle bis zur Grundfläche des Schädels in hinreichender Ausdehnung durch, führt alsdann durch diese Oeffnung das Perforatorium bis an die Basis cranii und bewirkt hier die Durchbohrung auf die schon angegebene Weise.

Mit der auf die eine oder andere Weise bewerkstelligten Durchbohrung des Schädels ist der erste Act der hier zu betrachtenden Operation zu vollendet. Je vollkommener der Zweck erreicht wird, desto mehr werden die folgenden Acte der Operation erleichtert.

II. Entleerung des Inhalts der Schädelhöhle. Diese ist verschieden, je nachdem die zu entleerende Masse entweder Wasser oder Gehirn ist.

1) Hat man beim Wasserkopf perforirt, so läfst man,

wenn die Perforation mit einem troikartförmigen Werkzeuge angestellt wurde, nach dem Zurückziehen der verletzenden Spitze durch die Canüle das Wasser abfliefsen. Oeffnet man den Schädel mit einer gewöhnlichen Scheere, so bringt man in die kleine Oeffnung einen weiblichen Katheter, der das ausfliefsende Wasser aus den Geschlechtstheilen hervorleitet. Sollte man bei längst abgestorbener Frucht eine grofse Oeffnung mit einem scheerenförmigen Perforatorium gemacht haben, so kann man dieselbe durch den eingebrachten Finger offen erhalten und dadurch den Abflufs des Wassers begünstigen.

2) Bei der Perforation des regelmäfsig beschaffenen Schädels entleert sich das Gehirn gewöhnlich, sobald es in hinlänglichem Grade durch das scheerenförmige oder trepanförmige Perforatorium zerstört worden ist. Daher wird in den meisten Fällen kein besonderes Verfahren zur Entleerung des Gehirns nöthig, zumal da die fortdauernde Geburtsthätigkeit das Zusammendrücken des Schädels und dadurch das Ausfliefsen des Gehirns begünstigt. Wurde die Perforation mit einem scheerenförmigen Werkzeuge bewerkstelligt, so kann man für den Fall, dafs das Gehirn nicht in gehörigem Mafse abfliefst, vielleicht mit dem in die Oeffnung eingeführten Finger die Ausleerung des Gehirns sehr unterstützen. Das Gehirn und Blut fliefsen alsdann durch die Mutterscheide ab. Kann man nach der Anwendung eines trepanförmigen Perforatoriums den Trepan zurückziehen, so wird Blut und Gehirn durch die zurückgebliebene Canüle ausgeleert. Nach *Kilian* kann man das Ausfliefsen des Gehirns dadurch unterstützen, dafs man durch die Canüle Wasser mit Kraft in die Schädelhöhle einspritzt. Würde auch ein solches Verfahren keinen günstigen Erfolg haben, so würde die Anlegung einer gewöhnlichen Kopfzange oder einer mit einer sehr geringen Kopfkrümmung versehenen Zange Nutzen haben können. Durch ein starkes Zusammendrücken der Zangengriffe wird der Kopf so sehr zusammengeprefst, dafs das Gehirn auszufliefsen gezwungen wird. Nach der Perforation mit einem trepanförmigen Werkzeuge wird in einem solchen Falle der Ausflufs des Gehirns nicht gehindert sein, weil die Oeffnung beim Zusammmendrücken

des Kopfes sich nicht verschliefsen kann. Ist mit dem scheerenförmigen Perforatorium die Oeffnung nicht sehr grofs gemacht worden, so kann sie sich bei dem Zusammendrücken des Kopfes verschliefsen und den Abflufs des Gehirns hindern. Mufste man, um den ersten Act der Operation zu vollziehen, mit der Zange den Kopf feststellen, so kann man sie jetzt gebrauchen, um denselben zusammenzudrücken. — Häufig fällt dieser zweite Act mit dem ersten oder mit dem dritten zusammen, indem die Ausleerung der Schädelhöhle gleich mit der Perforation oder mit der darauf folgenden Extraction bewirkt wird.

III. Ausziehung der Frucht. Diese ist überflüssig, wenn nach der Durchbohrung und Ausleerung des Schädels die Wehenthätigkeit eine solche Wirkung ausübt, dafs der Kopf zusammen gedrückt und ausgetrieben wird. Dieser Ausgang läfst sich auch nur bei einer geringen Beschränkung des Beckens erwarten. Daher darf man nicht nach *Wigand's* Rath in allen Fällen die Austreibung der Frucht der Natur überlassen, und die Fäulnifs abwarten, so dafs schon ein geringer Grad von Wehenkraft den erweichten Kopf durch das Becken zu treiben vermag. Man mufs sich hierbei nach der Individualität der Fälle richten.

Ist das Kind schon längst abgestorben und in Fäulnifs übergegangen, das Becken nicht in sehr hohem Grade beschränkt, die Wehenthätigkeit geregelt und ergiebig, und durch keinen besondern Grund die schnelle Entbindung gefordert, so kann man den Erfolg, welchen die Wehen auf das Zusammendrücken und Hervortreiben des Kopfes haben werden, ruhig abwarten; doch darf die hierzu zu verwendende Zeit niemals über die Gebühr ausgedehnt werden, um durch das zu lange dauernde Warten keinen Nachtheil für die Mutter entstehen zu lassen.

Ist das Kind erst während der Geburt abgestorben, ist keine bedeutende Verschiebbarkeit der Kopfknochen vorhanden, das Becken in einem höhern Grade beschränkt, die Wirksamkeit der Wehen gering, so wird die Ausziehung der Frucht nöthig werden. Doch ist sie nicht immer auf der Stelle auszuführen.

Denn wenn die Wehenthätigkeit obgleich in geringem

Grade fortdauert, und die Kräfte der Gebärenden noch nicht sehr gesunken sind, so kann man, da noch keine schleunige Entbindung angezeigt ist, eine kurze Zeit die Ausziehung der Frucht verschieben, nicht etwa in der Absicht, um nach *Klein's* Rath das Kind, wenn es etwa als lebendes perforirt worden sei, absterben zu lassen, sondern um die Ausziehung der Frucht gleichsam durch die Natur vorbereiten und erleichtern zu lassen. Dieses geschieht dadurch, dafs die Wehen den nachgiebigen Kopf in die Beckenhöhle ein und tiefer herabtreiben, und durch das Zusammendrücken des Kopfes das Gehirn entleeren.

Fehlen die Wehen gänzlich oder sind sie sehr unwirksam, ist die Gebärende sehr erschöpft, und schnelle Wiederherstellung der Kräfte nicht zu erwarten, entsteht durch Zurücksetzen der Entbindung Gefahr für die Mutter, so darf man mit der Ausziehung der Frucht nicht zögern, und man mufs sie in solchen Fällen der Durchbohrung und Ausleerung des Schädels auf der Stelle folgen lassen. Treten in jenen Fällen, in welchen man die Austreibung der Frucht der Natur zu überlassen gedenkt, oder in welchen man die Ausziehung der Frucht für einige Zeit zurücksetzt, Erscheinungen ein, welche die schleunige Entbindung wünschenswerth machen oder dringend fordern, so mufs man dieselbe sogleich zu bewerkstelligen suchen.

Die Ausziehung des Kindes kann durch verschiedene Mittel bewerkstelligt werden; sie ist bei dem einen Falle leicht, in dem andern schwierig auszuführen.

Sie kann bisweilen schon mit der blofsen Hand vollbracht werden. Man dringt mit dem Zeigefinger oder mit ihm und dem Mittelfinger in die Perforationsöffnung ein und zieht den Kopf in rotirenden kräftigen Bewegungen nach der Führungslinie des Beckens an. Einen sehr erweichten verschobenen Kopf kann man auch wohl mit der vollen Hand fassen, und nach der Führungslinie des Beckens kräftig anziehen. Durch die rotirenden Bewegungen werden zugleich kräftige Zusammenziehungen der Gebärmutter hervorgerufen, und diese unterstützen den durch die Hand bewirkten Zug oft in einem solchen Grade, dafs der Kopf und mit ihm das übrige Kind schnell geboren wird.

Wenn der Finger nicht den gehörigen Zug bewirken kann, so ist der stumpfe Haken bisweilen von Nutzen; man bringt ihn in die Oeffnung ein und schützt ihn gegen das Einreifsen und Durchreifsen durch die angesetzten Finger. Der Zug mufs immer nach der Richtung der Beckenachse statt finden. Bisweilen löst sich bei diesem Zuge ein Knochenstück; sobald es sich nachgiebig zeigt, mufs der Haken abgenommen werden, um das Ausreifsen zu verhüten. Das Knochenstück sucht man mit dem Finger oder einer Zange zu lösen und zu entfernen.

Hierzu dient *Mesnard's* Schädelzange. Man führt diese wie das Perforatorium in die Scheide, öffnet sie an der Perforationsstelle, und läfst das eine Blatt in die Oeffnung eindringen und das andere aufsen sich anlegen, um so das Knochenstück recht fest zu fassen. Ist der Knochen noch fest, so kann mit dieser Zange ein zweckmäfsiger Zug angebracht werden. Sollte sie abgleiten wollen, so mufs sie wieder fester angelegt werden. Sind aber Knochenstücke zum Theil gelöst, so werden sie mit der Knochenzange gefafst und durch drehende Bewegungen gelöst. Hierbei mufs grofse Vorsicht statt finden, damit die Weichtheile der Mutter nicht verletzt werden. Daher darf der durch die Hand oder die Finger hervorgebrachte Schutz niemals unterbleiben.

Wird nach der Entfernung der Kopfknochen die Ausziehung der Frucht mittelst der Hand nicht möglich, so mufs der scharfe Haken aushelfen. Man setzt ihn in die Basis cranii an, und zieht bei sorgfältiger Wachsamkeit mit den leitenden Fingern anfangs gelinder, nach und nach aber stärker an.

Der scharfe Haken kann auch schon vor der Entfernung der Kopfknochen angesetzt werden; man wählt zum Anfassen die Ohröffnung, den obern Rand der Augenhöhle, die Gegend des Hinterhauptsloches und wo möglich immer lieber einen an der vordern als einen an der hintern Wand des Beckens liegenden Theil der Frucht. Man mufs den scharfen Haken immer sehr fest ansetzen, und besonders darauf sehen, dafs derselbe nicht in die Weichtheile der Mutter abgleitet. Die in der Scheide befindliche Hand mufs fortwährend die Spitze des Hakens bewachen. Der Zug

kann immer nur mit der einen, aufserhalb der Geschlechtstheile befindlichen Hand bewerkstelligt werden. Die anzuwendende Gewalt mufs stets so gemäfsigt sein, dafs man bei dem Lockerwerden des Hakens diesen nicht durchreifst, sondern sogleich nachläfst, um denselben von Neuem an einer andern Stelle zu befestigen. Am gefährlichsten aber würde es sein, wenn man nach der gehörigen Befestigung des scharfen Hakens den Griff mit beiden Händen erfassen und anziehen wollte. Ein solches Verfahren könnte dadurch sehr gefährlich werden, dafs der Haken plötzlich losreifst und die Weichtheile verletzt. Will der Kindeskopf dem angebrachten Zuge nicht folgen, so kann es nützlich sein, wenn man den Haken an einer andern Stelle ansetzt. Der Zug mufs rotirend, bisweilen selbst hebelförmig sein. Sobald der Kopf die Stelle, in welcher er bisher feststand, nur ein wenig verläfst, so pflegt er gewöhnlich schnell entwickelt zu werden. Eine solche rasche Entwickelung des sehr verletzten Kopfes kann für die Weichtheile der Gebärenden gefährlich werden, wenn nicht die scharfen Knochen sorgfältig mit der Hand bedeckt werden.

Der scharfe Haken wird bei der Gesichtsgeburt sowohl als Perforatorium als auch als Zugwerkzeug gebraucht. Der Haken wird in die am meisten freiliegende Augenhöhle eingeführt, bis in die Schädelhöhle eingedrückt, und dann nach der Führungslinie des Beckens unter sorgfältigem Schutze der Finger angezogen. Sollte der Haken auszureifsen drohen, so mufs man ihn abnehmen und den stumpfen Haken einbringen. Wenn dieser in der Oeffnung keine Befestigung findet, so kann man versuchen, den scharfen Haken in die Stirnnaht einzuführen und zu befestigen.

Nach der Fufsgeburt wird der scharfe Haken nur dann nöthig, wenn nach der Perforation die Entwickelung des Kindeskopfes nicht gelingen will; doch hat er, wenn die Perforation in einer der hintern Seitenfontanellen gemacht wurde, keinen bedeutenden Erfolg, weil der angebrachte Zug nicht immer gehörig geleitet werden kann. Dasselbe gilt von dem stumpfen Haken, den man in derselben Absicht in die Perforationsöffnung einbringt. Zweckmäfsiger wirkt der nach *Stein* d. J. in die vordere Fontanelle ein-

gebrachte Haken; allein seine Einführung ist sehr schwierig, weil die leitenden Finger und das Werkzeug sehr hoch an der hintern Beckenwand hinauf geführt werden müssen. Gelingt der Versuch, so bewirkt der zweckmäfsige Zug zugleich das Herabtreten des Gesichts, und veranlafst dadurch eine günstige Kopfstellung. Verliert dabei der scharfe Haken seine Befestigung, so kann man den stumpfen in die Oeffnung einführen und mit ihm die Ausziehung des Kopfes vollenden. Ist derselbe nur ein wenig aus der Stelle gerückt, so gelingt die fernere Entwickelung oft noch mit der Hand. Nach der Eröffnung der Schädelhöhle von der Basis cranii aus, wie dieses *Kilian* vorschreibt, kann man in die Oeffnung *Levret's* tire-tête à bascule einbringen, und mit diesem einen zweckmäfsigen Zug ausüben.

Dasselbe Werkzeug kann man auch in jenen Fällen gebrauchen, in welchen der Rumpf von dem zurückbleibenden Kopfe getrennt und dieser durch kein anderes Werkzeug, auch nicht nach der Perforation entfernt werden kann. Uebrigens leistet in einem solchen Falle auch oft die blofse Hand oder der scharfe Haken gute Dienste.

Aufser diesen bisher zur Ausziehung des Kindeskopfes empfohlenen Mitteln giebt es noch einige andere, die im Allgemeinen weniger Empfehlung verdienen. Es gehört hierher zuerst der Gebrauch der Zange. Diese kann nur in solchen Fällen Nutzen haben, in welchen die Beckenbeschränkung verhältnifsmäfsig zum Kindeskopfe gering ist; denn sobald sie eine bedeutende Zusammendrückung des Kopfes bewirkt, und zugleich einen beträchtlichen Zug anbringen soll, mufs sie abgleiten. Ueberdies kann sie bei abgerissenem Kopfe wohl ohne vorausgegangene Perforation die Ausziehung bewirken. Dafs sie zur Zusammendrückung des Kopfes, zum Auspressen des Gehirns dienlich sein könne, ist oben schon angeführt worden.

Aufserdem mufs hier noch die Wendung auf die Füfse genannt werden. *Kilian* giebt den Rath, den hoch oben im Becken oder gar über dem Beckeneingange stehenden, perforirten, zusammengedrückten Kopf durch Zurückschieben mit der Hand beweglich zu machen oder sich sonst auf eine passende Weise neben demselben einen Weg mit der

Hand zu bahnen, mit dieser in die Höhle der Gebärmutter einzudringen und die Wendung auf die Füfse zu machen. Dafs bei unter solchen Umständen leicht auszuführender Wendung die Ausziehung des Kopfes, die in einem solchen Falle sehr schwierig ist, vermieden werden kann, ist nicht zu läugnen. Doch darf man die Wendung selbst nicht zu gering anschlagen; denn sie ist gewifs schwierig, wenn das Fruchtwasser lange Zeit abgeflossen ist, wenn die Gebärmutter straff um die Frucht zusammengezogen ist, und kann, unter solchen Umständen unternommen, einen sehr ungünstigen Erfolg für die Mutter haben, wenn auch die Ausziehung der Frucht an den Füfsen sehr leicht zu vollbringen ist. Es läfst sich daher denken, dafs die Fälle von Perforation, in welchen die Wendung auf die Füfse leicht auszuführen und nützlich ist, äufserst selten vorkommen.

Ist die Ausziehung des Kopfes vollendet, so folgt der übrige Theil der Frucht gewöhnlich einem zweckmäfsigen Zuge oder die wiederkehrenden Wehen treiben denselben gänzlich hervor. Geschieht dieses aber nicht, und bietet der zerstörte Kopf keine gehörige Stütze für die anfassende und anziehende Hand, so kann das Einsetzen des hakenförmig gebogenen Zeigefingers oder des stumpfen Hakens in die Achselhöhle die Ausziehung befördern. Sollte dieser Versuch nicht gelingen, so mufs die Ursache des Hindernisses näher erforscht werden. Wäre ein dynamisches aufzufinden, so müfste man gegen dieses zweckmäfsige Mittel anwenden, z. B. gegen Krampf des Muttermundes und der Mutterscheide krampfstillende Einspritzungen, gegen entzündliche Anschwellungen der Geschlechtstheile schleimig-ölichte Einspritzungen u. s. w. Liegt die Ursache in einer zu bedeutenden Beschränkung des Beckens oder in einer zu bedeutenden Entwickelung der Frucht, so mufs nach den Regeln der Kunst die Verkleinerung des Kindeskörpers fortgesetzt, d. h. die Embryotomie vorgenommen werden.

Die Perforation, nach richtigen Anzeigen unternommen, und mit gehöriger Vorsicht ausgeführt, bringt meistens keine Zufälle hervor, welche besondere Aufmerksamkeit verlangen. Die Paracentese des Wasserkopfes wird für die Mutter weiter keinen Schaden bringen, als etwa den, dafs bei tod-

ter Frucht das Wochenbett durch den nicht beförderten Milchabgang einige Beschwerden veranlafst. Die Perforation eines mäfsig grofsen Kopfes bei mäfsig beschränktem Becken, die nicht beschwerliche Ausziehung desselben wird für die Mutter keine gröfseren Beschwerden hervorbringen, als jede andere erschwerte Geburt. Da aber, wo der Enthirnung viele vergebliche Entbindungsversuche vorausgingen, da, wo die Perforation nur mit vieler Anstrengung zu bewerkstelligen war, oder nach derselben eine sehr schwierige Ausziehung statt fand, wird selten der Verlauf des Wochenbettes so günstig sein, dafs jede Nachbehandlung überflüssig wird. Grofse Aufmerksamkeit ist immer nöthig, um jede etwa entstehende üble Folge schnell zu beseitigen.

Als üble Ereignisse bei der Enthirnung sind folgende zu betrachten: Unmöglichkeit der Ausziehung der Frucht nach vollbrachter Perforation. Dieses Ereignifs kann nur bei unrichtiger Anzeige zu dieser Operation, nämlich bei zu beschränktem Becken oder bei sehr hochstehendem Kopfe vorkommen. In letzterem Falle kann die vorher besprochene Wendung auf die Füfse und die Ausziehung an denselben aus der Verlegenheit helfen; in ersterem Falle wird aber nichts anderes übrigbleiben, als den Kopf in Stücken auszuziehen und dann die Embryotomie vorzunehmen. Ein sehr übles Ereignifs wäre es, wenn das Becken bei vielfach versuchter und endlich gelungener Perforation so verengert wäre, dafs die Ausziehung der Frucht auf keine Weise vollbracht werden könnte und zum Kaiserschnitt geschritten werden müfste. Wenngleich ein solches Verfahren nicht nachzuahmen ist, so ist es doch schon ausgeführt worden. (Man vergleiche *v. Siebold's* Journ. f. Geburtsh. u. s. w. G. B. 3. St. p. 693—715.)

Ueberdies sind die Verletzungen der Weichtheile des mütterlichen Körpers zu berücksichtigen. Wird die Operation mit der gehörigen Vorsicht unternommen, so dürfen sie gar nicht vorkommen, weil die verletzenden Werkzeuge blos an den Körper des Kindes, nicht aber an den der Mutter kommen sollen. Doch ist bei in dem Wochenbette sich zeigenden Verwundungen nicht immer die Schuld dem Geburtshelfer anzurechnen, da dieselben auch durch die lange

Dauer der Geburt, durch die heftigen, den Kindeskopf mit Gewalt vordrängenden Wehen veranlafst worden sein können. Finden sie sich im Ausgange des Beckens, war bei der Operation der scharfe Haken abgeglitten, so müssen sie dem Geburtshelfer zugeschrieben werden. Ist dieser vorsichtig, so wird in vielen Fällen kein auffallender Fehler zurückbleiben; denn wenn die Wunde in keinen andern Gang, nämlich: Harnröhre, Mastdarm eindringt, so ist blos ein genaues Aneinanderlegen der getrennten Theile, eine ruhige zweckmäfsige Lage und eine Reinigung der Wunde erforderlich, um gewöhnlich die schnelle Vereinigung zu Stande zu bringen oder doch nur eine geringe Eiterung aufkommen zu lassen. Sollte die Heilung bei einem solchen Verfahren nicht gelingen, so mufs eine besondere, dem individuellen Falle angemessene Nachbehandlung eintreten.

Entsteht nach vorausgegangenen Quetschungen der Geschlechtstheile eine heftige Entzündung derselben, so erfordert sie eine zweckmäfsige Behandlung, um die Eiterung und den Brand zu verhüten. Dieser entsteht oft schnell nach der Geburt, wenn bei derselben der Kindeskopf sehr lange eingekeilt war. Er verlangt eine sehr sorgfältige Behandlung, um noch nach Abstofsung des Brandigen die Eiterung so zu leiten, dafs das Fehlende so ersetzt, und jeder sonst wohl entstehende Fehler verhütet wird.

Ein höchst unangenehmes Ereignifs mufs es für den Geburtshelfer sein, wenn das Kind nach der Perforation lebend geboren wird, noch Stunden lang und wohl gar Tage lang fortlebt und endlich dem gewissen Tode anheimfällt. Vermieden kann dieses Ereignifs werden durch eine sichere Anzeige, da ein lebendes Kind nicht perforirt werden soll. Dafs man ein perforirtes, aber lebend gebornes Kind so viel als möglich den Blicken der Umstehenden, besonders der Mutter entzieht, erfordert die Klugheit. Man kann übrigens nichts thun, als das Kind ruhig verscheiden lassen. Etwas anderes ist es, wenn ein an Wassersucht des Kopfes leidendes Kind nach der Paracentese desselben lebend geboren wird. War der Kopf mit grofser Vorsicht geöffnet worden, so kann man wohl auf die Erhaltung der Frucht

hoffen; doch wird in den meisten Fällen diese Hoffnung getäuscht werden.

Uebrigens mufs die Nachbehandlung der Mutter im Wochenbette nicht blofs nach dem örtlichen, sondern auch nach dem meistens eintretenden Allgemeinleiden eingerichtet werden.

Litteratur.

A. Polanus, Quaestio, num chirurgo liceat salva conscientia foetum enecare, ut matrem servet. Oppen. 1619. 4.

C. F. Kaltschmidt, de casu partus difficilis, in quo infanticidium licitum etc. Jen. 1751. 4.

J. G. Roederer, resp. *H. Winicker*, de non damnando usu perforatorii in paragomphosi ob capitis molem. Götting. 1758. 4.

C. F. Richter, Diss. de infanticidio in artis obstetriciae exercitio non semper evitabili. Lips. 1792. 4.

J. G. Klees, Diss. de instrumentis quibusdam ad perforationem capitis foetus in partu difficili aptis. Jenae 1792. 4.

Mesdag, R. R. praeside *Thuessink*. De partu difficili instrumentis secantibus absolvendo. Groening. 1810. 8.

P. Assalini, Observationes practicae de tutiori modo extrahendi foetum jam mortuum supra vitiatam pelvim detentum. Mediol. 1810. 8. c. tab.

J. Braun, Quaestionis de perforatione cranii in partu difficili, foetu adhuc vivo, retinenda an rejicienda, responsum publicae erud. exam. submittit. etc. Landish. 1815. 8.

P. A. Arntz, de perforatorii usu et abusu. Marburgi 1818. 8.

M. Küstner, Diss. de perforatione capitis in partu ancipite. Lipsiae 1819. 4.

A. Melzer, de diminuendo sub partu foetus capite. Labaci. 1811. 8.

F. Ch. Sauer, Diss. de perforatione foetus in partu difficili. Halae 1821. 8.

G. M. Stark, de perforationis et perforatorii historia. Jen. 1822. 4.

F. de Blois, Rarior quidam casus ex policlinico obstetricio Bonnensium applicatus ad doctrinam de perforatione. Bonnae 1823. 8.

A. A. Weifs, Diss. sistens quaedam de lite, an vita foetus illi matris in casu ancipite subordinanda sit. Vindobonae, 1823. 4.

L. F. Jenisch, praes. *Riecke*, de usu uncorum in arte obstetricia. Tubing. 1824. 8. c. tab. aenea.

C. F. Theurer, praes. *Riecke*, Diss. de diminutione foetus obstetricia. Tubing. 1828. 8.

A. C. H. Kittel, Diss. de sectione caesarea et cranii perforatione. Rostochii 1825. 8.

E. F. Kuhk, de excerebratione foetus. Berol. 1826. 8.

F. C. Naegelé, de jure vitae et necis, quod competit medico in partu. Heidelb. 1826. 4.

C. Sadler, Varii perforationis modi descripti et enarrati. Carlr. 1826. 4. XII tab. lithogr.

F. H. Ch. Zernial, Diss. de necessario perforatorii usu. Bonn. 1826. 8.

H. J. Micksch, Diss. de perforatione cranii. Lips. 1828. 4.

Ch. Klein, Ueber die Oeffnung des Kopfes in gewissen Fällen etc. (In *v. Siebolds* Lucina 5. B. 3 St. p. 176.)

W. Osborn, Versuch über die Geburtshülfe in natürlichen und schweren Geburten etc. p. 135.

L. Mende, Ueber die Anbohrung und Enthirnung des Kopfes einer Leibesfrucht bei schweren Geburten und über ihr Verhältnifs zum Kaiserschnitt (Beobacht. und Bemerkung. aus d. Geburtsh. Bd. 5. pag. 73.)

W. Schmitt, Ueber die Unentbehrlichkeit der Perforation etc. (Heidelb. klin. Annal. 1 Bd. 1 St. p. 63.)

Scheel, Beschreibung einer neuen Hakenzange und eines Perforatoriums mit einer Scheide (Nordisches Archiv 1. Bd. 1. St. p. 15—92).

Busch, Beiträge zur Lehre von der Perforation des Kopfes bei der Geburt. (Geburtshülfl. Abhandl. p. 101.)

J. H. Wigand, Ueber ein neues Perforatorium (Beiträge zur theoret. u. prakt. Geburtsh. 2. H. p. 12—27.)

Ritgen, Beschreibung u. Abbild. eines Perforatoriums. (Gemeins. deutsche Zeitschr. f. Geburtsk. 5. Bd. 2. H. p. 237—241.)

Hayn, Ueber die Perforation mit Trepanen. (Gemeins. deutsche Zeitschrift f. Geburtsk. 7. Bd. 2. H. p. 181.)

Biegon v. Czudnochowsky, Ueber die Verkleinerungsoperation des Kindes im mütterlichen Uterus. (Gemeins. deutsche Zertschr. f. Geburtsk. 7 Bd. 4. H. p. 510—539.)

F. A. Wilde, Beschreibung einez neuen Perforatoriums. (Neue Zeitschrift f. Geburtsk. 1. Bd. 1. H. p. 89—93.)

Aufserdem gehören hierher die ausführlichen geburtshülflichen Werke von *Busch*, *Carus*, *Davis*, *von Froriep*, *Kilian*, *Osiander*, *Stein*, *Wigand*. Hü — r.

ENTHLASIS CRANII. S. Fractura cranii.

ENTMANNUNG. S. Castratio.

ENTOXICATIO. S. Vergiftung.

ENTOZOA (von ἐντὸς, innen, binnen und ζῶον, Thier), *Helminthes* (ἕλμινς, Wurm), *Enthelminthes*, *Endozoa* (*Nitzsch*), *Vermes intestinales*, *Intestina* (*Linn.*). Eingeweidewürmer, Innenwürmer, Binnenthiere, nennen wir Thiere, welche innerhalb des Körpers anderer Thiere erzeugt, hier fortleben und gröfstentheils sich fortpflanzen können. Man hat die mikroskopischen Thiere ausgeschlossen und nur die mit blofsen Augen wahrnehmbaren hierher gezählt; eine Beschränkung, deren Unzulässigkeit schwerlich erst des Bewei-

ses bedarf, die aber durch ihr Alter sanctionirt ist. Rücksichtlich ihrer Gestalt, ihres innern Baues und ihrer Lebensäufserungen zeigen die Entozoen eine sehr grofse Verschiedenheit, wegen der es so äufserst schwierig ist, sämmtlichen hierher gehörigen Thieren einen gemeinschaftlichen Platz im zoologischen Systeme anzuweisen. Alle gehören in die Abtheilung, welche *Linné Vermes* nannte und dürften, gleich allen übrigen Parasiten, wohl nicht mit Unrecht sämmtlich zu den Articulaten gezählt werden. Hinsichtlich der untergeordneten Stelle aber, die sie einnehmen, hinsichtlich ihrer Verwandtschaft mit den einzelnen Gruppen dieser und anderer Abtheilungen herrschen die verschiedensten Ansichten. *Linné* rechnete einige gemeinschaftlich mit andern Ringelwürmern zu seinen Intestinis, den Bandwurm und einen Blasenwurm ordnete er seinen Zoophytis bei. *Cuvier* ordnete sie früher als Anhang zu den rothblütigen Würmern, später aber zwischen Echinodermen und Akalephen als besondere Ordnung, was auch *Rudolphi* in seinem ersten Werke, so wie *Schweigger* und *Goldfufs* thaten. In seiner Synopsis Entozoorum erklärt sich *Rudolphi* dahin, dafs diese Thiere theils den Annulaten, theils den Zoophyten zuzuzählen seien, dafs sie jedoch immer einen durch ihre Lebensweise bedingten eigenthümlichen Charakter zeigen; wolle man sie sämmtlich vereinigen, so geschehe dies nicht zufolge einer allen gemeinschaftlichen Eigenthümlichkeit ihrer Organisation, sondern wegen einer gewissen Aehnlichkeit ihres Wohnplatzes, etwa wie sie die Pflanzen oder Thiere eines Elementes oder einer Gegend darbieten. Diese Ansicht ist es, welcher mit Recht die meisten neuern Naturforscher huldigen; für sie erklärten sich insbesondere *Nitzsch*, *Leukart*, *von Baer*, *Wiegmann*.

Unter den Eintheilungen der Entozoen in besondere Gruppen, hat die von *Rudolphi* versuchte den meisten Beifall, besonders in Deutschland gefunden.

Die erste Ordnung seiner Entozoa bilden die Rundwürmer, *Nematoidea*. Sie haben einen langgestreckten, cylindrischen, mehr oder weniger elastischen Körper, einen Mund und After, Nahrungskanal und Fortpflanzungsorgane. Sie sind getrennten Geschlechtes. Die gewöhnlich kleineren Männ-

Männchen besitzen meistens ein doppeltes oder gespaltenes Zeugungsglied, das vielleicht nicht immer durchbohrt ist, die gröſseren und dickeren Weibchen einen zweigetheilten Fruchthälter und Eierschläuche. Gröſstentheils legen sie Eier; einige gebären lebende Junge. In diese Ordnung gehören die Gattungen: Filaria, Hamularia, Trichocephalus, Oxyuris, Cucullanus, Ophiostoma, Ascaris, Strongylus und Liorhynchus.

Die zweite Ordnung begreift die Hakenwürmer *Acanthocephala*. Sie haben entweder einen schlauchförmigen, oder einen sackförmigen, wenig elastischen Körper. Ausgezeichnet sind sie durch einen der Länge nach mit krummen Haken besetzten, einziehbaren Rüssel. Sie sind getrennten Geschlechtes; ihre Begattung ist von *Cloquet* beobachtet worden. Alle Echinorhynchen, welche diese Ordnung constituiren, sind eierlegend.

Die dritte Ordnung bilden die Saugwürmer *Trematoda*. Ihr weicher, meist plattgedrückter Körper ist mit einer oder mehrern Saugwarzen besetzt. Sie besitzen einen gefäſsartig verästelten Nahrungskanal. Alle sind Androgynen. Sie besitzen wahre Hoden und Eierstöcke und eine gemeinschaftliche Oeffnung für beiderlei Genitalien, aus welcher bei Mehrern eine Art Ruthe, die *Rudolphi* Cirrus genannt hat, hervorragt. *Rudolphi* unterscheidet hier die Gattungen: Monostoma, Amphistoma, Distoma, Polystoma, Tristoma. Von den mikroscopischen Thieren gehört auch Cercaria hieher.

Die vierte Ordnung begreift die Nestelwürmer *Cestoidea*. Ihr Körper ist gestreckt, plattgedrückt, weich, bald gegliedert, bald ungegliedert. Bei Einigen besitzt der Kopf bloſse Lippen, bei den meisten zwei oder vier Gruben oder Saugmündungen. Alle sind Androgynen. Die Geschlechtstheile bestehen in einem öfters ästigen Eierhälter und besondern Eierstöcken, in Ruthe, Ruthenscheide und Hoden. Die Geschlechtsmündungen, deren jedes Glied wenigstens eine hat, sind entweder am Seitenrand oder oben auf der Fläche. Bei der Selbstbegattung, die man an dem Bandwurm eines Vogels beobachtet hat, verbinden sich diese Theile. Hieher gehören die Gattungen: Scolex, Caryophyllaeus, Ligula, Tricuspidaria, Botryocephalus, Taenia.

Die fünfte Ordnung endlich bilden die Blasenwürmer *Cystica*. Ihr Körper ist plattgedrückt oder rundlich und geht am hinteren Ende in eine Blase über, die bald einem einzelnen Wurme, bald mehrern gemeinschaftlich angehört. Entweder jeder Wurm liegt in einer eigenen Höhle eingeschlossen und hat einen Kopf mit vier Saugmündungen, der in den blasenförmig endenden Körper sich zurückziehen läfst, oder es sitzen mehrere Köpfe auf einer gemeinschaftlichen Blase, oder viele Würmer hangen lose an der innern Wand einer solchen Blase oder schwimmen in der in ihr enthaltenen Flüssigkeit frei herum. Geschlechtsorgane sind nicht gefunden. *Rudolphi* rechnet hierher die Gattungen: Echinococcus, Coenurus, Cysticercus und Anthocephalus. Auch gehört wohl Acephalocystis hierher.

Cuvier hat zwei Hauptabtheilungen der Entozoen angenommen; er hat die Annulatenartigen von den Zoophytenartigen geschieden und die Blasenwürmer den Bandwürmern näher gestellt; den Entozoen indefs einige Thiergattungen zugezählt, die nicht eigentlich ihnen zugehören. Er unterscheidet

1) Nematoidea. Vers intestinaux cavitaires. *Rudolphi's* Nematoideen, zu denen noch die Gattungen Lernaea und Nemertes kommen.

2) Parenchymatosa. Alle übrigen Entozoen begreifend.

a) Acanthocephala *Rud.*

b) Trematoda *Rud.*, mit den Gattungen Caryophyllaeus und Planaria.

c) Taenioidea. Enthält *Rudolphi's* Cestoidea mit Ausnahme von Ligula und Caryophyllaeus nebst sämmtlichen Cysticis.

d) Cestoidea, die Gattung Ligula begreifend.

Unter den übrigen Eintheilungen, die mehr oder minder Modificationen der von *Rudolphi* und *Cuvier* versuchten sind, verdient ihrer Eigenthümlichkeit wegen die *Leukart'*sche hervorgehoben zu werden. Die Gröfse der Thiere zunächst vorzugsweise beachtend, errichtet er die Hauptabtheilungen Crypthelminthes und Phanerohelminthes, von denen die erste die im Innern lebender Thiere vorkommenden Infusorien nebst Acephalocystis und Echinococcus in

sich begreift. Nach ihrer Aehnlichkeit mit anderen Thierklassen entstehen folgende Abtheilungen der Phanerohelminthen: 1) H. polypiformes (die Gattung Coenurus); 2) H. acalephoideae (*Rudolphi's* Cestoideen und die Gattung Cysticercus); 3) H. trematoideae (*Rudolphi's* Trematoden entsprechend); 4) H. echinodermatoideae (die Gattung Echinorhynchus); 5) H. annulatiformes (*Rudolphi's* Nematoidea). Aufser der Haupteintheilung verdient gewifs die Zerreifsung der Cystica keinen Beifall.

Die bisher angestellten Untersuchungen machen es wahrscheinlich, dafs die meisten Thiere, hoch wie niedrig organisirte, ihre Entozoen beherbergen. Längst bekannt war ihr Vorkommen in allen Wirbelthieren; aber auch Muscheln und Schnecken, Krustenthiere und Insekten, ja Würmer haben Schmarotzer in ihrem Leibe. In den meisten genauer untersuchten Thieren kommen mehrere Arten zugleich vor: im Grasfrosch leben wenigstens 12, in der Gans 14, im Schaaf 12, im Menschen vielleicht 19 Arten. Reger und mannigfaltiger scheint aber das Leben der Parasiten im Leibe anderer Thiere zu sein: eine Wasserschnecke, Paludina, die nicht die Länge eines halben Zolles erreicht, ist, nach *Baer's* trefflichen Beobachtungen, die Pflegemutter von 8 bis 12 Arten von Cercarien, einer Filaria und eines Distoma. In einer Muschel fand derselbe Beobachter über 10,000 Doppellöcher. So scheint in niederen Organismen die Geneigtheit zur Production von Entozoen noch gröfser zu sein, als in den höheren.

So wie nur gewöhnlich eine Thierart mehrere Entozoenarten zu beherbergen pflegt, so finden sich auch andererseits einerlei Würmer in verschiedenen Thierarten. Es scheint aber nicht, als ob eine Entozoenart Thieren, die verschiedenen Klassen angehören, eigen sein könne, die seltenen Fälle ausgenommen, in denen eine Wurmart mit einem Fische, der sie beherbergte, in den Darm eines Vogels oder eines Säugethiers übergeht. So fand *Nitzsch* im Darme von Enten und Robben den Botryocephalus solidus und einige Ligulae, denen ursprünglich die Bauchhöhle der Fische zum Wohnplatz dient.

Von grofsem Einflufs scheinen Individualität, Alter,

Wohnort und Jahreszeit auf die Production von Entozoen zu sein. Während sich in manchem Individuum gar kein Eingeweidewurm findet, beherbergt ein anderes deren viele, nicht nur der Zahl, sondern auch den Arten nach, wenn man gleich selten oder nie alle Arten, die bisher in einer Species gefunden, in einem Individuum zugleich antreffen wird. In ganz jungen und in ganz alten Thieren scheinen die Entozoen am seltensten vorzukommen; doch werden Entozoen bei Neugeborenen nicht ganz vermifst, wie die Beispiele beweisen, die *Bremer* (lebende Würmer, S. 15) zusammengestellt hat. Fand doch, wie *Burdach* anführt, *Eschscholz* selbst Darmwürmer in Hühnereiern. Die Taenia expansa ist nur im Darme säugender Lämmer gefunden und Ascaris vermicularis wird fast ausschliefslich bei Kindern angetroffen. Den Einflufs von Klima und Wohnort nachzuweisen, bedarf es nur einer Erinnerung an das beschränkte Vorkommen des Botryocephalus latus und besonders der Filaria medinensis.

Fragt man, welche Organe des Thierleibes von Entozoen bewohnt werden: so findet man ohne Mühe Thatsachen, welche ihr Vorkommen in allen, mit Ausnahme der Knochen-, Sehnen-, Bänder- und Knorpelsubstanz, beweisen. Weder Gehirn, noch Zellgewebe, weder Auge noch Blutgefäfs sind frei von Bewohnern. Vorzüglich sind es jedoch die Därme, welche Entozoen beherbergen. Einige derselben haben einen bestimmten, sehr beschränkten Wohnplatz: das Distoma hepaticum findet sich nur in der Leber; Distoma ovale nur in der Bursa Fabricii der Vögel; Coenurus im Gehirn, alle Taenien ausschliefslich im Nahrungskanal. Andere Entozoen hingegen sind in sehr verschiedenen Gebilden des Thierkörpers schon angetroffen, wie der Cysticercus cellulosae.

Keine Frage hat die Naturforscher aller Zeiten lebhafter beschäftigt, als die über die erste Entstehung der Entozoen. Während Einige den Samen dieser Thiere in Luft und Wasser schweben und zufällig in den Körper anderer Organismen dringen liefsen, wo er sich weiter entwickele, nehmen Andere zu einem Uebergange schon lebender Thiere ihre Zuflucht, die anfangs aufserhalb der Thierkörper woh-

nend, so bald sie in diesen gelangten, mit der Lebensweise, Gestalt und Charakter ändern sollten. Andere, denen solche Annahmen zu unwahrscheinlich schienen, glaubten, dafs die Eier der Entozoen von väterlicher Seite durch den Saamen, oder durch die Mutter auf den Embryo übergetragen werden.

Völlig unwahrscheinlich ist zunächst das Erfülltsein aller unserer Umgebungen mit keimfähigem Samen von Entozoen. Abgesehen von der Frage, woher denn dieser Same stamme und komme, und ob von den Entozoenarten, welche unter andern Umständen lebendig gebärend sind, gleichfalls Same in Luft und Wasser schwebe, bleibt durch solche Annahme der Umstand, dafs bestimmte, tief im Innern des Körpers verborgene Organe, die aller Communication mit den Aufsenflächen ermangeln, bestimmte Entozoenformen ausschliefslich beherbergen, vollig unerklärbar, man müfste denn weiter gehen und eine Wahlanziehung bestimmten Samens durch bestimmte Gebilde annehmen, zu denen jener nach langer Wanderung durch Lymph- und Blutgefäfse gelangte!!

Völlig unerweisbar, unwahrscheinlich und aller Analogie ermangelnd ist ebenfalls die Annahme von der Umwandelung ursprünglich aufserhalb des thierischen Körpers, in anderem Elemente lebender Thierformen in Entozoen. Wie sollten auch diese in die verborgensten Organe gelangen?

Gegen die Annahme einer Mittheilung des Entozoensamens von den Eltern her spricht einerseits der geringe materielle Antheil, den der männliche Same beim Zeugungsacte hat und andererseits der Umstand, dafs manche Eingeweidewürmer lebende Junge gebären oder Eier legen, die zu grofs sind, um durch die engen Blutgefäfse passiren zu können.

So bleibt uns denn nur übrig, das Dasein der primären, nicht schon durch geschlechtliche Zeugung im thierischen Körper entstandenen Entozoen durch Urbildung (*Generatio aequivoca*) zu erklären. Sind es aber Eier oder Sprossen, die zuerst sich bilden, und aus denen in allmählichem Vorschreiten die Thiere sich gestalten, oder entwachsen diese vollständig der Masse des Wohnthieres? Am

wahrscheinlichsten ist uns die erstere Annahme, wenn gleich *Rudolphi* (Entoz. Hist. nat. V. I. p. 411) und *Bremser* (Ueber lebende Würmer, S. 65) auf Beobachtungen über die Entstehung von Ketten- und Nelkenwürmern gestützt, der letzteren huldigen. Die Entstehung eines den Trematoden angehörigen Wurmes, des Bucephalus polymorphus, der in einer Süfswasserschnecke lebt, aus dünnen Schleimfäden, die anfangs nur einen halbflüssigen Inhalt haben und ungegliedert sind, später sich gliedern und in jedem Gliede einen Keim entwickeln, der zu einem Bucephalus heranwächst, hat *Baer* selbst beobachtet.

Was nun die Ursache der Entozoenbildung anbetrifft, so scheint sie vorzüglich in einem Mifsverhältnisse bildbaren Stoffes zur bildenden Kraft und Thätigkeit zu suchen zu sein. Entozoen entstehen vorzüglich da, wo die äufseren auf den Organismus wirkenden Einflüsse eine normale Entfaltung der reproductiven Thätigkeit hemmen. Mangel an Licht, verhindertes Einathmen einer gesunden, sauerstoffreichen Luft bei feuchter Atmosphäre, schlechte, in der Zersetzung begriffene oder zu reichlich genossene, schwer verdauliche Nahrungsmittel scheinen die Disposition zur Erzeugung von Entozoen zu werden. So bemerkt man in einigen Gegenden vorzugsweise eine Complicatio verminosa bei den meisten Krankheiten; so kommen die Finnen fast nur bei zahmen, in dumpfen, stinkenden Räumen aufgezogenen Schweinen vor; so erzeugt sich die Filaria papillosa fast nur in den Augen der Pferde, die in engen Thälern und feuchten Gegenden Ostindiens gehalten werden; so sind die in klaren Gebirgsbächen lebenden Fische arm an Entozoen, während die in schlammigen Teichen und dumpfem Moorwasser wohnenden sie in reichem Maafse erzeugen. Immer mufs die Wahrheit anerkannt werden, dafs diese Parasiten Producte eines krankhaften Zustandes sind, mit dessen Entfernung auch ihrer Vermehrung ein Ziel gesetzt ist, die selten nur in dem Maafse Statt haben wird, dafs die Entozoen ihrer Menge wegen bedeutende Störungen im Organismus veranlassen können.

Folgende Arten sind bis jetzt im Menschen angetroffen worden:

Trichocephalus dispar. Im Dickdarme, besonders im Blinddarme.

Oxyuris vermicularis. Im Dickdarme, vorzüglich im Mastdarme.

Ascaris lumbricoides. Im Dünndarme, nicht des Menschen allein, sondern auch des Rindes, Schaafes, Pferdes, Schweins.

Filaria medinensis s. Dracunculus. Im Zellgewebe unter der Haut.

Filaria oculi humani *Nordmann*. In der Linse des Auges.

Hamularia subcompressa. In einer Bronchialdrüse, von *Treutler* entdeckt.

Spiroptera hominis, von *Lawrence* einmal in der Urinblase gefunden.

Botryocephalus latus. Im Dünndarm der Bewohner Rufslands, der Schweiz, Polens und einiger Gegenden Frankreichs.

Taenia Solium. Im Dünndarm der Menschen, die nicht Bewohner der eben genannten Länder sind.

Strongylus Gigas. In den Nieren und der Nierengegend.

Distoma hepaticum. In Gallenblase und Leber.

Distoma oculi humani, von *Gescheidt* entdeckt.

Polystoma pinguicola. Im Fette eines Eierstocks, von *Treutler* gefunden.

Monostoma lentis, in der Krystalllinse von *Nordmann* entdeckt.

Ophiostoma hominis, von *Cloquet* im Darme gefunden. Noch sehr zweifelhaft.

Cysticercus cellulosae. Im Zellgewebe, im Gehirn, in dessen Adergeflechten, in den Lungen.

Echinococcus hominis, und

Echinococcus visceralis, wahrscheinlich eine Art. In fast allen Organen des menschlichen Körpers.

Acephalocystis hominis. Ebenfalls in fast allen Organen, mit Ausnahme der Därme.

Endlich können auch noch die Cercarien (Samenthierchen, Spermatozoen) hierher gerechnet werden. (Vergl. die einzelnen Artikel.)

Pseudohelminthen aber sind: Polystoma venarum *Treut-*

ler, eine Planaria, Dytrachyceros, Diceras rude *Rud.*, Cysticercus bicornis, ein Samenkorn, Ascaris Stephanostoma *Brera* und Ascaris Conosoma *Brera*, Muscidenlarven; A. Cercosoma *Brera*, eine Eristalis- oder Helophiluslarve und Dyacanthos polycephalus *Stiebel*, ein Rosinenstengel.

Litteratur.

Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper, von *J. A. E. Göze.* Blankenburg 1782. in 4. Mit 44 Kupfertafeln.

Entozoorum seu vermium intestinalium historia naturalis, auctore *Rudolphi.* Amstelaedami 1808—1810. 2 Thle. in 3 Bden. mit 12 Kupfertafeln. 8.

Entozoorum Synopsis, auctore *Rudolphi.* Berolin. 1819. 8.

Bremser, über lebende Würmer im lebenden Menschen. Wien 1819. 4. Mit 4 Kupfertafeln.

Bremser, Icones helminthum, systema *Rudolphii* illustrantes. Vienn. 1824. fol.

Leukart, Versuch einer naturgemäſsen Eintheilung der Helminthen. Heidelb. 1827. 8. St — s.

ENTROPIUM. S. Augenlidereinwärtskehrung.

ENTWICKELUNGSGESCHICHTE. Der Natur des Zweckes nach sollte hier der Mensch einzig und allein berücksichtigt werden. Allein wir müſsten dann gerade die schönsten Resultate übergehen, wenn wir jede andere Forschung, die diesen nicht eben unmittelbar betrifft, unberücksichtigt lassen wollten. Ueberdies ist es wohl mehr, als wahrscheinlich, daſs die Facta, deren Resultate wir sogleich berichten werden, ihrem Wesen nach bei dem Menschen eben so vorkommen, als bei den Säugethieren und Vögeln. Die Entwickelungsgeschichte der letzteren dient, weil sie am vollständigsten bis jetzt gekannt ist, natürlicher Weise als Hauptgrundlage.

Die ganze Entwickelung im Eie hat zur Tendenz, ein Individuum aus der mit individueller Anlage begabten Keimhaut hervorzubringen. Sie ist also nichts, als die Metamorphose der Keimhaut (und besonders des centralen Theiles derselben) in ein thierisches Individuum. Dieses Streben, welches zu allen Zeiten des Fruchtlebens auf eine mehr oder minder deutliche Weise sich ausspricht, beurkundet sich aber im ersten Anfange durch folgende Veränderungen:

1) Es tritt Centrum und Peripherie der Keimhaut in Gegensatz gegen einander. Das Erstere wird im engeren Sinne zum Embryo, die Letztere zu Embryonalhüllen.

2) Da die Keimhaut flächenartig ausgebreitet ist, so ist es zuerst das Rudiment des Embryo ebenfalls und dieses wird nach vorn, hinten und von beiden Seiten mehr oder weniger begrenzt und von der übrigen Keimhaut geschieden.

3) Endlich sucht sich auch der Embryo als Körper, d. h. aufser den Dimensionen der Linie und Fläche noch in der Tiefe von dem peripherischen Theile der Keimhaut zu sondern. Dieses geschieht aber auf folgendem Wege. Von beiden Seiten der Mittellinie (idealen Längenaxe des Embryo) gehen zwei symmetrische Hälften, wie zwei Leisten aus, so lange er sich noch in der Fläche ausgebreitet befindet. Diese neigen sich nun gegen einander, um so dem Körper des neu sich bildenden, thierischen Individuums die röhrige Form zu geben. Da aber der Embryo hierdurch sowohl, als durch die bald erfolgenden Biegungen seiner Axe den in unmittelbarer Continuität mit ihm stehenden Theil der Keimhaut nach sich und hinabzieht, so sehr es nur irgend angeht, so senkt er sich scheinbar in den peripherischen Theil der Keimhaut ein. Diese schlägt sich daher über ihn hinweg und stellt so die Fruchthüllen nebst den zu ihnen gehörenden Theilen dar. Sämmtliche metamorphosirte Theile der Keimhaut werden aber, wie vor dieser Metamorphose von der Eihaut eingeschlossen.

Mit dem Beginnen der Entwickelung theilt sich die Keimhaut in drei über einander liegende Schichten, nämlich 1) in eine obere, der Dotterhaut zunächst liegende, welche das seröse Blatt heifst; 2) in eine mittlere, das Gefäfsblatt und 3) in eine untere an den Dotter grenzende, das Schleimblatt. Diese lassen sich bei dem Vogel durch Maceration zum Theil darstellen. Im frischen Zustande lassen sie sich, wenn schon bestimmtere Organe aus ihnen sich hervorzubilden begonnen haben, leicht von einander trennen. Auch sind sie durch die in ihnen enthaltenen, verschiedenartigen Körnchen histologisch geschieden. Ihre Ausdehnung ist aber

eben so different. Die gröfste Peripherie hat das Schleimblatt, eine kleinere das Gefäfsblatt und eine (scheinbar) noch kleinere das seröse Blatt. Aus diesem letzteren entstehen die Centraltheile des Nervensystems, die Sinnesorgane, Schädel und Wirbelsäule, die Gesichtsknochen, die Rippen, das Brustbein, die Extremitäten nebst den dazu gehörigen Schlüsselbeinen, Schulterblättern und Beckenknochen, das System der Muskeln und Sehnen, die Bänder, die Scheiden, das verbindende Schleimgewebe und das Hautsystem. Aus dem Gefäfsblatte bilden sich das Herz, die Gefäfse, das Blut, die Milz (?) und zum Theil die Geschlechtstheile. Aus dem Schleimblatte entspringen der Darmkanal, die Speicheldrüsen, die Leber, das Pancreas, überhaupt die dem Darmkanal adnexen Organe. Aufserdem bilden sich noch aus ihm die Luftröhre nebst den Lungen, so wie die die Rumpfeingeweide und die Höhlen derselben umhüllenden serösen Häute, wie der Herzbeutel, die Pleura, das Peritoneum u. dgl. — Durch die schönen Idealzeichnungen, welche *von Baer* (über Entwickelungsgeschichte der Thiere, Beobachtung und Reflexion. 1828. 4. und in *Burdach's* Physiologie. Bd. 2.) geliefert hat, läfst sich das Gesagte am Besten verdeutlichen.

Mit beginnender Entwickelung sondert sich die Keimhaut in drei den Blättern entsprechende Höfe oder Kreise, und zwar in den Fruchthof, welcher dem serösen Blatte, den Gefäfshof, welcher dem Gefäfsblatte und den Dotterhof, der dem Schleimblatte entspricht. Der erstere ist durchsichtig und wird daher auch zum Theil mit dem Namen der Area pellucida belegt. In dem Centrum desselben, als dem Centrum der Keimhaut überhaupt, wird das erste Rudiment des Embryo sichtbar. Dieses erscheint als ein langer, dunkeler Streif lose an einander gehefteter Kügelchen, welche nach vorn bald eine etwas dickere Conformation annehmen. Dieser feine Streifen ist der Primitivstreifen. Bald jedoch weicht er in zwei seitliche Hälften aus einander, während die Mitte durchsichtig wird. Es entstehen daher zwei parallele Leisten oder Platten, welche durch einen hellen Zwischenraum, wahrscheinlich eine farb-

lose Flüssigkeit von einander getrennt sind. Nach *Pander* heifsen die Leisten Primitivfalten oder richtiger Primitivplatten. Zwischen ihnen entsteht an der Stelle, wo die künftige Wirbelsäule liegt, ein dunkeler Streif, der sich bald an dem vorderen Ende knopfförmig verdickt. *v. Baer* nennt diesen Theil die Rückensaite und parallelisirt ihn mit der continuirlichen Knorpelsäule, welche die Knorpelfische an dieser Stelle haben. Nun gehen gleichzeitig zwei wichtige Veränderungen an dem Embryo selbst vor sich. 1) Die inneren Ränder der Primitivplatten nähern sich durch fortgesetztes Wachsthum, berühren sich und verwachsen mit einander, so dafs ein geschlossenes, längliches Rohr entsteht, welches eine klare, vollkommen durchsichtige Flüssigkeit enthält. 2) An dem vorderen Ende, dem künftigen Kopfe, biegen sie sich nach unten um. Durch die Schliefsung der Primitivplatten ist der Grund zu einer Sonderung gelegt, welche in der Folge von Bedeutung wird. Der Theil nämlich, welcher die Wandung des Rohres bildet, wird mit dem Namen Rücken- oder Spinalplatten belegt; derjenige dagegen, welcher mit dem peripherischen Theile des serösen Blattes in Continuität steht, heifst Bauch- oder Visceralplatten. Diese letzteren krümmen sich, eben so wie die Spinalplatten späterhin nach innen. Wie aber die Schlufslinie der Rückenplatten nach oben sich befindet, so fällt die der Bauchplatten nach unten. Denkt man sich beide Schliefsungen vollendet, so hat man zwei über einander liegende Röhren; 1) das Rohr der geschlossenen Spinalplatten, welches in seinem Innern eine Flüssigkeit enthält und 2) das der Visceralplatten nebst den in ihm enthaltenen Theilen des Gefäfs- und Schleimblattes. Allein dieser Typus der Entwickelung findet sich nur bei den Wirbelthieren. Die Wirbellosen haben, wie *Rathke* und *Baer* gezeigt haben, nur ein einfaches Rohr.

Die beiden Röhren liegen aber nach aufsen keineswegs frei über einander, sondern werden zusammen von einem einfachen, dritten, beide umfassenden, begrenzenden Rohre umschlossen. Zwischen diesem und den beiden inneren Röhren liegt eine ausfüllende Masse, welche natürlich in der zu beiden Seiten befindlichen Furche am stärksten ist. Aus

dem äufsersten einfachen umhüllenden Rohre entsteht das Hautskelet, aus der gallertartigen Zwischenmasse das knochische und fleischige Extremitätengerüst nebst den Extremitätengürteln (Schulterblatt, Schlüsselbein und Beckenknochen) und deren Weichtheilen, die übrigen willkührlichen Muskeln, Sehnen, Bänder, Scheiden und das sie verbindende Schleimgewebe. Aus dem inneren unteren Rohre, insofern es dem serösen Blatte angehört, bilden sich die Gesichtsknochen, das Brustbein, das Zungenbein, die Rippen nebst den dazu gehörigen Weichgebilden; aus dem oberen Centralrohre endlich Schädel und Wirbelsäule nebst ihren Ligamenten. Die in ihm enthaltene Flüssigkeit wird zum Gehirn, dem Rückenmarke und deren häutigen Umhüllungen. Die höheren Sinnesorgane entstehen nach einem eigenen Typus aus den Spinal- und Visceralplatten zugleich; die niederen einzig nnd allein aus den Visceralplatten.

Das obere innere Rohr wird zu dem Schädel und der Wirbelsäule. Zuerst entstehen die Rückenwirbel und zwar die künftigen Brustwirbel. Hals- und Lendenwirbel, so wie der Schädel, werden später gebildet. Sie gehen wie jeder Theil, welcher im Laufe der normalen Entwickelung zum Knochen wird, drei Stadien durch, nämlich 1) den weichen, gallertartigen, 2) den knorpeligen oder halbharten und 3) den knöchernen oder harten Zustand. Jeder von diesen dreien ist in gewisser Hinsicht unabhängig von dem anderen, d. h. die Ordnung und Reihefolge der Theile, nach welcher sie verknöchern, ist durchaus nicht identisch mit der, in welcher sie verknorpeln, noch mit der, in welcher sie in dem serösen Blatte als weiche gelatinöse Rudimente angedeutet werden.

Aus dem unteren Centralrohre bilden sich am Kopfe die Gesichtsknochen, am Halse das unten zu nennende Kiemengerüst nebst den Theilen, welche aus ihm entstehen und der Brustkorb nebst den Bauchwandungen. Im weichen Zustande ist das Gesicht zuerst vollständig, in dem halbharten der Brustkorb, in dem knöchernen wiederum das Gesicht (denn die Schlüsselbeine gehören nicht hierher, sondern zu dem Gürtel der oberen Extremitäten). — In allen diesen Theilen entsteht der knorpelige Zustand dadurch, dafs

an die Stelle der früheren gallertartigen Masse ein durchsichtiger Stoff tritt, welcher sehr viele Körperchen enthält. In dieser noch knorpeligen Masse bilden sich einzelne Höhlungen, welche zusammenstofsen, auf das Mannigfaltigste mit einander communiciren und so die Knochenhöhlen darstellen, welche netzförmig mit einander verbunden sind. Die Knochenkörperchen sind unmittelbare Metamorphosen der Knorpelkörnchen. Unterdefs hat sich phosphorsaurer Kalk mit der (umgeänderten?) Masse des Knorpels organisch verbunden und es zeigen sich, wo dieses in gröfserer Ausdehnung Statt findet, die sogenannten Ossificationspunkte.

In der Furche zwischen den beiden Röhren, die mit einer gallertartigen Masse angefüllt ist, entstehen die Extremitäten und zwar die obere bald unter der Halskrümmung des Embryo, die untere neben oder unterhalb der Krümmung, welche die Sacralgegend bezeichnet. Sie erheben sich als kurze rundliche Rumpfe über die Oberfläche der die Furche ausfüllenden Gallerte und treiben bei ihrem ferneren Wachsthume die Hautschicht handschuhförmig vor sich her. Bald bilden sich in ihnen zwei Abtheilungen dadurch, dafs das dem Stumpfe anliegende Ende cylindrisch bleibt, das äufsere Ende dagegen sich verbreitert und die Form einer von beiden Seiten plattgedrückten Kugel annimmt. Das erstere heifst Rumpfglied, das letztere Endglied. Dieses kerbt sich bald ein, wodurch die Finger zuerst angedeutet werden. Unterdefs bildet sich zwischen Rumpf- und Endglied ein neues Mittelglied. So werden die Rumpfglieder zu Oberarmen und Oberschenkeln, die Mittelglieder zu Vorderarmen und Unterschenkeln und die Endglieder zu Händen und Füfsen. Durch weiteres Fortschreiten des Wachsthumes der Endglieder sowohl, als durch tieferes Hinabdringen der Einkerbungen sondern sich Mittelhand, Mittelfufs, Zehen und Finger. Mit der Bildung der Mittelglieder wird jede früher gerade ausgestreckte Extremität gebogen und eingeknickt.

Die gallertartige zwischen den beiden innern Röhren und dem einfachen äufseren Rohre befindliche Masse wird aufserdem zu Muskeln, Sehnen, Scheiden und Schleimgewebe. Die Muskeln entstehen aus den Kügelchen dieser

Schicht, welche in longitudineller Richtung mit einander verschmelzen und so durchsichtige Cylinder darstellen. Diese sind die Muskelbündel. Die Muskelfasern entstehen durch innere Theilung der Cylinder und kleinere ähnliche Cylinder. Auf gleiche Weise bilden sich, jedoch unabhängig von den Muskeln, die Sehnen. Die ersten Muskeln entstehen zuerst zu beiden Seiten der Rückenwirbelsäule. Diese ersten Rudimente derselben entsprechen den zukünftigen beiden untersten Schichten der Rückenmuskeln. Die über diesen liegenden muskulösen Schichten entstehen später. Sie hängen genau mit der Bildung der Extremitätengürtel zusammen. Indem nämlich die Extremitäten aus der Furche sich erheben, setzt sich von der in ihnen enthaltenen Gallertschichte eine Lage sowohl nach der an der Rückenseite gelegenen Schlufslinie des oberen inneren, als nach der an der Bauchseite befindlichen Schlufslinie des unteren inneren Rohres fort. Diese beiden werden zu Schulterblättern, Schlüsselbeinen und Beckenknochen, aufserdem aber noch zu den diese Theile deckenden muskulösen und sehnigten Parthieen. Diese sind aber sämmtlich späteren Ursprunges, als die untersten Schichten der Rückenmuskeln, die Intercostalen und die Bauchmuskeln. Die sehnigten Scheiden entstehen an der äufseren Grenze der gallertartigen Masse gegen die innere Oberfläche des Hautskelettes zu. Die Bänder bilden sich auf ähnliche Weise an den Zwischenräumen zweier benachbarter Knochen und existiren früher, als die Gelenkknorpel. Derjenige Stoff, welcher zur Bildung der genannten Theile nicht verwandt wird, metamorphosirt sich zu verbindendem Schleimgewebe.

Aus der Flüssigkeit, welche in dem oberen inneren Rohre enthalten ist, entsteht Gehirn und Rückenmark nebst deren häutigen Hüllen. Das centrale Nervensystem bildet sich dadurch, dafs die helle Flüssigkeit dichtere Masse absetzt und zwar zuerst an der Mittellinie der der Schlufslinie des oberen inneren Rohres entgegengesetzten Fläche, also an dem Rückenmarke an der vorderen und an dem Gehirn an der unteren Seite. Von hier aus schreitet der Massenansatz nach beiden Seiten hin fort, bis sie an dem Rückenmarke hinten und am Gehirn oben parallel der frü-

heren Schlufslinie zusammenstofsen. So entsteht ein röhrigtes Nervengebilde, dessen innere Höhlung mit einer klaren Flüssigkeit gefüllt ist. Allein schon früher hat sich die äufsere Gestalt dieser Theile geändert. Oberhalb der Umbiegung der Rückenplatten hat sich das obere, innere Rohr und mit ihm correspondirend das umschliefsende einfache Rohr zu drei hinter einander liegenden Blasen ausgedehnt. Die vorderste dieser Blasen wird zu den Hemisphären des grofsen Gehirns, die mittlere zu der Region der Vierhügel, und die hintere zu der des verlängerten Markes. Zwischen mittlerer und hinterer Gehirnblase entstehen zwei seitliche Leistchen (ob Ausstülpungen?), welche nach oben sich umbiegen und in der Mittellinie zusammenstofsen. Diese sind die Rudimente des kleinen Gehirns. Alle vier hinter einander liegenden Gebilde sind, wie das Rückenmark, zuerst hohl und nur mit einer Flüssigkeit ausgefüllt. Durch Vergröfserung der Masse der Wandungen werden diese Höhlen früher oder später entweder ganz geschlossen oder zu bleibenden Höhlungen umgewandelt. Nur die im kleinen Gehirn befindliche Höhle füllt sich mit Markmasse und bildet die Ciliarganglien. Die der vordersten Hirnblase wird zu Ventrikeln des Gehirns (den Ventrikel der Scheidewand ausgenommen); die der mittleren Gehirnblase verwandelt sich gröfstentheils in den Aquaeductus Sylvii, so wie die des verlängerten Markes in die vierte Hirnhöhle. Die Höhlung des Rückenmarkes wird zu dem Kanale der Medulla spinalis, welcher sich in der Regel später schliefst. Centrum der Hirnbildung ist die Gegend des früheren knopfförmigen Endes der Rückensaite, also am Schädel die Gegend des Keilbeinkörpers und am Gehirn die Region des Trichters. Während nun im Innern diese Massenmetamorphose vor sich geht, scheiden sich nach aufsen die weichen Hüllen ab und zwar parallel der dreifachen Abtheilung der Keimhaut die Pia mater, Arachnoidea und Dura mater.

In der Entwickelungsgeschichte der Sinnesorgane mufs man nothwendig zwischen höheren und niederen Sinnesorganen unterscheiden. Die höheren, Auge und Ohr und vielleicht auch die Nase, gehören sowohl den Spinal- als den Visceralplatten an, der niedere Mund (als Repräsentant

des Geschmacksorganes) den Bauchplatten allein. Der Sinn des Gefühls gehört zu den Extremitäten, welche in der Mittellinie zwischen Rücken- und Bauchplatten befindlich sind. Das Auge bildet sich als eine einfache Grube an dem vorderen Ende der Spinalplatten noch vor ihrer vollkommenen Schliefsung und der Umbeugung ihres vorderen Endes nach unten. Späterhin entstehen, indem in der Mitte der einfachen Augengrube die vorderste Hirnblase sich eindrängt, aus dem einfachen mittleren Augenrudimente zwei seitliche Augen, welche aber durch eine verschmälerte Stelle in der Mitte verbunden bleiben. Diese Verbindungsstelle ist am Auge selbst dann noch zu erkennen, wenn beide Augenhöhlen und Augäpfel schon bestimmt von einander geschieden sind. Sie ist der sogenannte Spalt des Auges, welcher in frühester Zeit ganz offen, späterhin dagegen durch eine durchsichtige farblose und zuletzt erst mit Pigment bedeckte Membran geschlossen ist. Unterdefs hat sich aus dem Hintergrunde der einfachen Augengrube das Auge selbst, wie ein Wall, schon erhoben und mit dieser Erhebung ist erst der wahre Gegensatz von Augenhöhle und Auge eingetreten. Allein diese rundliche Erhöhung wird nach *Huschke's* Entdeckung von Neuem eingegraben, um das Linsensystem darzustellen. Mit diesem letzteren stehen wahrscheinlich die sogenannten Membranen des Fötusauges in einiger Verbindung. Von diesen sind die Gefäfsmembranen die bekanntesten, nämlich an der Vorderfläche die Pupillarmembran, an den Seitenflächen die Membrana capsulo-pupillaris und nach hinten die hintere gefäfsreiche Linsenkapselwand. In diesen dreien zusammengenommen, welche man auch den Kapselpupillarsack nennt, liegt die Krystallinse nebst ihrer Kapsel. Erst spät wachsen aus der äufsersten Schicht des serösen Blattes die Augenlider als deckende Hautfalten hervor, die sich dann mehr oder minder spät innerlich organisiren, Hautdrüsen, Cilien u. dgl. bekommen. Die inneren Augenhäute dagegen bilden sich viel früher und haben einen verschiedenen Ursprung. Harte Haut und Aderhaut entstehen aus den Wänden der früheren Augenblase, die sich dann über einen Theil der Linse mit ihrem inneren Blatte als Iris und Urea fortsetzt. Retina und Glaskörper nebst dessen

dessen Hyaloidea sind Metamorphosen der in der Augenblase enthaltenen Flüssigkeit. Diese letztere ist aber in frühester Zeit auch in dem Sehnerven eingeschlossen und diese communicirt daher frei mit der in den Hirnhöhlen enthaltenen Flüssigkeit. Es hat daher dann den Anschein, als sei die Augenblase eine Ausstülpung des Gehirns. Das Ohr entsteht ebenfalls als eine einfache Grube der Spinalplatten, die jedoch bald durch das in der Mitte hervortretende untere Ende des Gehirns in zwei seitliche von einander getrennte Hälften geschieden wird. Diese Trennung geht mit der Schliefsung des unteren Centralrohres immer weiter und indem nun das innere Ende der Ohrgrube sich vorherrschend ausbildet, entsteht eine Blase, welche nur nach aufsen nach der Richtung gegen die Schlufslinie des unteren Centralrohres zu durch einen schmalen Querschlitz geöffnet wird. Allein auch dieser Schlitz verschliefst sich späterhin und die Ohrblase tritt mit dem Gehirn durch den Nervus acusticus in dieselbe Verbindung, wie das Auge durch den Sehnerven. Sie wird zuerst in ihrem gröfsten Theile zu dem Vestibulum, aus dem sich späterhin, sowie aus der es umschliefsenden Masse Schnecke und halbzirkelförmige Kanäle hervorbilden. Die die Oeffnung bedeckende Masse erhebt sich aber zu dem Steigbügel. So wird die Ohrgrube oder spätere Ohrblase also nur zu dem inneren Ohr. Der äufsere Theil des Gehörorganes entsteht aus den Visceralplatten. Zu dem erstern gehören aber die *Eustach*'sche Trompete, der äufsere Gehörgang, der Hammer nebst einem eigenthümlichen von *Meckel* entdeckten, von *Huschke, Joh. Müller* und *E. H. Weber* bestätigten Fortsatze, welcher an dem Unterkiefer hinläuft, der Ambofs, welcher mit dem Griffelfortsatze und dem Zungenbeine in inniger Verbindung steht, der Trommelfellring, der äufsere Gehörgang und das Trommelfell. Aus dem Hautskelettrohre entspringt endlich das äufsere Ohr. Der äufsere Theil des Gehörorganes tritt mit den Kiemenspalten und Kiemenbogen in innige Beziehung. Die Nase entsteht als eine einfache Grube über den Augen, wird erst späterhin zwischen und unter dieselben mit ihren äufseren Oeffnungen gedrängt und durch ein festes Mittelstück in zwei Höhlen getheilt.

Das Gefäfsblatt constituirt sich in seiner Selbstständigkeit etwas später, als das seröse und das Schleimblatt und geht bald nach seiner Entstehung in seiner ganzen Ausdehnung eine wichtige Metamorphose ein. An der Peripherie (in dem Gefäfshofe und einem Theile des Fruchthofes) entstehen isolirte Stellen, welche sich kurze Zeit darauf zu Blut und Blutgefäfsen umbilden. Im Centrum dagegen bildet sich ein einfaches, längliches, schlauchartiges Organ, das künftige Herz. Das in diesem sowohl, als in den Gefäfsen enthaltene Blut beginnt zu circuliren, während das Herz sich zusammenzuziehen anfängt. Der centrale Schlauch krümmt sich aber, indem er eine höhere Selbstständigkeit erlangt, in sich zusammen; sein früheres vorderes Ende wird zu dem arteriösen, sein hinteres Ende zu dem venösen Herzen. In dem Kreislaufe selbst wechseln die verschiedensten Gegensätze. Zuerst findet sich eine blofse Dottersackcirculation, die einfach ist und ihr Centrum in dem Herzschlauche hat. Bald tritt jedoch Athmungskreislauf ein und zwar als Andeutung der Kiemenbildung. Diese ist aber zwiefach, als Hals- und als Bauchkiemenbildung. Kiemengefäfsartige Aortenbogen finden sich bei den Embryonen aller Wirbelthiere und des Menschen in dem frühesten Zustande ihrer embryonischen Entwickelung nach einem höchst einfachen, aber ihrer höchsten Bedeutung, der Uridee nach, mit den Fischen identischen Typus. Sie erhalten jedoch in den höheren Thieren keine Athmungsfunction und sind während des gröfsten Theiles des Fruchtlebens einer beständigen Metamorphose unterworfen, um zuletzt zum Theil in den Lungenkreislauf einzugehen. Sie sind niemals in Kiemenblätter zerästelt, sondern bilden eine gewisse Anzahl Aortenbogen, welche hinten wieder zur Aorta descendens sich vereinigen, und von welchen die Lungengefäfse, auch die Gefäfse für die obere Körperhälfte, nämlich den Kopf, den Hals und die oberen Extremitäten ausgehen. Den Halskiemen setzen sich bald die Bauchkiemen entgegen und zwar dadurch, dafs, wie früher bei dem Dotterkreislaufe, die Gefäfse sich über den Embryonalkörper fortsetzen, so auch sie bei den Säugethieren und dem

Menschen mit dem Fruchthalter in nahe und innige Berührung, keineswegs aber mit den Blutgefäfsen der Mutter in unmittelbare Verbindung treten. Das äufserste an der inneren Fläche des Uterus anhaftende Ende derselben bildet sich nebst dem Exochorion zu dem Athmungsorgane des Fötus, der Placenta um und zwar zu dem Theile derselben, welcher dem Kinde angehört, zum Fruchtkuchen oder der sogenannten Placenta foetalis. Mutterkuchen, Placenta uterina s. materna heifsen dagegen die von dem Fruchthälter ihm entgegenkommenden gefäfsreichen Productionen. Die Verbindung der Placenta mit dem Kinde geschieht durch den Nabelstrang, Funiculus umbilicalis, der von Gefäfsen eine Vene und zwei Arterien enthält, die aber, wenn man den Respirationsprocefs der Placenta in Anschlag bringt, ihrem äufseren Charakter entgegengesetzte Blutarten führen. Indessen läfst sich dies weniger aus directen Beobachtungen über das Blut, das sich in beiderlei Gefäfsen an Farbe ziemlich gleich zu verhalten scheint, als aus der Nothwendigkeit der atmosphärischen Luft für die Entwickelung des Vogeleies beweisen. Nach der Geburt ändert sich das Verhältnifs. Der Lungenkreislauf bildet sich durch das Selbstständigwerden der Arteria pulmonalis und constituirt sich mit dem Einathmen der Luft, mit der ersten Zeit des selbstständigen Lebens.

Der Embryonaltheil des Schleimblattes ist von den drei in dem unteren Centralrohre liegenden röhrigen Gebilden das unterste und innerste und steht daher mit dem Dotter, über den es sich auch im Laufe der Entwickelung fortsetzt, in genauer und nächster Verbindung. Durch die Schliefsung des unteren Centralrohres überhaupt metamorphosirt es sich zu dem Darmschlauche. Da jedoch die Schliefsung zuerst gar nicht Statt findet, sondern die beiden Platten zwar sich gegen die Mittellinie einander zuneigen, in dieser jedoch eine längslaufende Lücke übrig bleibt, so entsteht zuerst eine tiefe, an der Unterfläche des Embryonalkörpers verlaufende Rinne, welche das erste Rudiment des Darmkanals darstellt. Das oberste (vorderste) Ende dieser Rinne heifst jetzt schon, vorzüglich aber in dem unmittelbar darauf fol-

genden Momente der Entwickelung Fovea cardiaca. Diese liegt anfangs genau und dicht hinter der hinteren Grenze des Herzens und wie in der Dimension der Tiefe nach oben das seröse, in der Mitte das Gefäfs- und nach unten das Schleimblatt, in der Dimension der Fläche nach aufsen der Dotter-, in der Mitte der Gefäfs- und nach innen der Fruchthof liegt, so befindet sich in der Dimension der Länge zuerst nach vorn (und zugleich nach oben) das Gehirn, hinter diesem (und zugleich zwischen beiden) das Herz und ganz nach hinten (und zugleich nach unten) der Darmkanal. Die Schliefsung der Visceralplatten hat aber vorn zuerst ihren Anfang, beginnt dann auch an dem hinteren Ende und so entsteht das Darmrohr, welches nur in der Mitte noch offen ist. Indem sich diese Mitte aber noch mehr verengt, entsteht die Nabelöffnung des Darms. Der Nabel selbst ist aber in frühester Zeit die grofse Lücke oder Spalte der Visceralplatten des serösen Blattes, in welchem das Schleimblatt (Darmrohr) an der entsprechenden Stelle sich bis auf eine kleinere oder gröfsere Oeffnung schliefst. Der offene Theil des letzteren bleibt aber mit dem Dotter in unmittelbarer Verbindung. Bei dem Menschen ist er die Communicationsstelle des Halses der Nabelblase mit dem Darmrohre. Denn bei ihm sowohl als bei den Säugethieren zieht sich die Verbindung zwischen Dotter und Darmkanal zu einem langen Kanale aus. Die Einmündungsstelle des letzteren trifft in die späteren dünnen Gedärme, wie die genauen Untersuchungen von *J. Fr. Meckel* und *Joh. Müller* gezeigt haben, nicht aber in den spätern Processus vermicularis, wie *Oken* vermuthete. Unterdefs hat sich aber das Schleimblatt auch von der entgegengesetzten Seite, nämlich nach der unteren (vorderen) Fläche der Wirbelsäule hin, auf eine eigene Weise metamorphosirt. Es haben sich nämlich seine beiden Platten zum Theil an einander gelegt und sind wie zwei schmale Leistchen mit einander verwachsen, weichen aber nach vorn (unten) wieder zur Röhrenform aus einander. Die zusammengewachsenen Leistchen bilden das Gekröse; die röhrenförmige Bildung stellt das zukünftige Darmrohr dar. Zwischen diesem Theile und den übrigen hierher gehörigen Partieen des unteren Centralrohres,

d. h. des Gefäfs- und des serösen Blattes ist natürlich jederseits eine Lücke befindlich, die künftige Bauchhöhle. Zwischen den ersten Rudimenten des Darmes und der Bauchwandungen sieht man in frühester Zeit zwei merkwürdige Organe, von welchen wir bald sprechen werden, die *Wolff*'schen Körper. Aufserdem liegen hier noch einige umgebildete Theile des Gefäfs- und Schleimblattes, wie die Aorta, die Hohlvenen (denn es existiren, wie *Rathke* bei den Säugethieren gefunden hat, zuerst zwei, von welchen die linke zur Vena hemiazygea wird, so, wie bei den Vögeln wenigstens, es zwei arteriöse Dottergefäfse und zwei Körpergefäfsarterien in allerfrühster Zeit giebt), das Peritoneum u. dgl. Der Darm selbst zerfällt zuerst in zwei Theile, Anfang- und Enddarm. Die mittlere Lücke des Darmkanales wird aber immer kleiner und so entsteht ein mittleres röhriges Darmgebilde, der Mitteldarm. Aus dem Anfangdarme wird der Magen und zum gröfsten Theile das Duodenum, aus dem Mitteldarme der Schlauch der dünnen Gedärme und aus dem Enddarme Kolon und Mastdarm. Die Speiseröhre dagegen entsteht als eine in das vorderste Ende des Anfangdarmes mündende Verlängerung des Schlundes. Hieraus erklären sich auch die verschiedenen und zum Theil höchst merkwürdigen Lagen- und Gestaltveränderungen der bekannten Abtheilungen des Darmkanales, so wie ihre gegenseitigen Verbindungen. Hierüber, so wie über die Genese des grofsen Netzes, dessen Verhältnisse im Erwachsenen selbst von dem Anfänger nur schwer begriffen werden, verdienen vor Allen *J. Fr. Meckel* (s. Arch. III. und s. Anat. IV.), *Joh. Müller* (*Meck.* Arch. 1830.) und *E. H. Weber* (s. Ausgabe von *Hildebrandt's* Anatomie, Bd. IV.) nachgelesen zu werden, wo auch von den weiteren Metamorphosen der Darmtheile, auf welche hier einzugehen der Ort nicht sein kann, gehandelt wird.

Aufserdem entstehen aus den Wänden des Darmrohres und durch seitliche Verlängerung der in ihm enthaltenen Höhlung eine Reihe von Organen, welche zum Theil als accessorische Verdauungsorgane verharren, zum Theil nur dem Fötusleben dienen und mit oder vor dem Ende desselben wiederum verschwinden. Der Charakter aller dieser

Bildungen zerfällt aber in einige Hauptklassen. 1) Die Wand des Darmrohres verdickt sich an bestimmten Stellen, giebt so eine Stoffniederlage, Blastem, für das künftige Organ ab und indem dieser verdickte Theil sich verlängert, folgt ihm eine mit dem Darmkanale communicirende und aus ihm herausgedrängte, hervorgestülpte Höhlung nach. So bei der Leber und den Lungen. 2) Die Speicheldrüsen haben zwar in ihrem allerersten Zustande ein ähnliches Blastem, allein bald überwiegen dasselbe die in ihm entstandenen Höhlungen und das Blastema selbst wird zur bloſsen Wandung der Drüsengänge und Drüsenkanäle und verhältniſsmäſsig wenigem verbindendem Schleimgewebe. 3) Die Höhle stülpt sich seitlich aus, so daſs wenn in dem vorigen Falle zuerst die Höhlung kleiner, als das umgebende Blastema war, sie hier Hauptsache und die Stoffniederlage zur einfachen Wandung dieser Höhlung von Anfang an zurückgesunken ist. So die Allantois. Endlich bilden sich 4) aus solchen Höhlungen neue Theile dadurch, daſs sich von auſsen Einfurchungen, die natürlich sich von innen als Falten darstellen, zeigen. Auf diese Weise schnürt sich ein Theil der Harnblase von dem Mastdarme, der Uterus von dem sinus urogenitalis u. dgl. ab.

Die Lungen entstehen durch Verdickung der vorderen Wand der Speiseröhre, welche bald darauf im Innern hohl wird. Dadurch daſs die mit dem obersten Theile des Darmkanals in Verbindung stehende Höhlung sich immer mehr verästelt, entsteht in ihnen das System der Luftgefäſse. Das früher einfache Blastem theilt sich unten in zwei seitliche Hälften, während es sich oben verlängert und gleichsam auszieht und so ist die Bildung der Luftröhre und der Lungen gegeben. Doch bleiben diese Organe, da sie im Fötus noch nicht functioniren, im Ganzen vor der Luftathmung bei selbsständigem Leben verhältniſsmäſsig wenig ausgebildet und liegen, je jünger der Embryo ist, um so mehr in dem hinteren Theile des Brustkastens, wie verborgen.

Eben so entsteht das Rudiment der Leber als zwei seitliche Ausstülpungen des Darmkanales dicht unter dem Herzen an der Stelle der früheren fovea cardiaca. Sie werden, indem sie sich immer mehr verzweigen, beide Hälften gegen

einander neigen und mit einander verschmelzen, von Gefäfsen durchzogen und stellen so bei fernerer Ausbildung die Leber dar, in welcher also die frühere einfache, später vielfach sich verzweigende Ausstülpung zu Gallengefäfsen werden. Die Speicheldrüsen entstehen auf dieselbe Weise als einfache bald sich verlängernde Ausstülpung an denjenigen Stellen, welche den künftigen Einmündungsstellen ihrer Ausführungsgänge entsprechen. *Rolando, v. Bär, E. H. Weber* und *Joh. Müller* haben dieses aufser allen Zweifel gesetzt.

Die Allantois bildet sich als eine Ausstülpung der vorderen Wand des Enddarmes, welche sich rasch vergröfsert, die Nabelöffnung erreicht, durch diese aus dem Embryonalkörper heraustritt und sich zwischen Chorion und (wahrem) Amnion einlegt. Sie wird von einem Gefäfsblatte, Endochorion genannt, bedeckt und zieht dieses mit sich an die innere Oberfläche des Chorions, welches im Gegensatze zu dem Endochorion Exochorion heifst. Die Gefäfse des Endochorion bilden sich nun bei den Säugethieren an einer continuirlichen oder an mehreren isolirten Stellen ein und durch diese Bildung entsteht der Fruchtkuchen, welcher bei dem Schweine längs des gröfsten Theiles der Eioberfläche gürtelförmig herum verläuft, bei den Wiederkäuern in eine gröfsere oder geringere Zahl einzelner kuglicher Höcker (Cotyledonen) concentrirt ist, bei den Raubthieren wie einen schmalen Gürtel das Ei umschliefst, bei dem Menschen endlich an einer Stelle, welche in der Regel an dem Grunde der Gebärmutter liegt, gebildet wird. Der unterste in den Enddarm mündende Theil der Allantois individualisirt sich immer mehr im Laufe der Entwickelung, wird immer bestimmter von dem Enddarme abgeschnürt und geht so in die Harnblase über, während der übrige in der Bauchhöhle liegende, bis zum Nabel reichende Theil zum Urachus oder dem Harnstrange wird. Ueber die Allantois des Menschen siehe Ei.

Dem Schleimblatte und den Visceralplatten des serösen Blattes zugleich gehören die Kiemenbögen an, während von dem Gefäfsblatte die Kiemengefäfse zwischen ihnen, an den Kiemenspalten verlaufen. Diese merkwürdigen Theile, wel-

che wahrscheinlich allen Wirbelthieren in einer gewissen Periode ihrer Entwickelung eigen sind, sind von *Rathke* zuerst an Früchten des Schweines und bald darauf auch an denen des Menschen erkannt und in ihrer Bedeutung aufgefafst werden. Einzelne Andeutungen derselben finden sich schon in den Abbildungen vorhergehender Naturforscher. Ja der geistreiche *J. Fr. Meckel* hat offenbar von theoretischer Seite aus ihre Existenz geahndet und ausgesprochen. (Beitr. z. vergl. Anat. Bd. 1. Hft. 1. und Bd. 2. Hft. 1.) Man kennt sie bis jetzt aus dem Schleimfische, dem gröfsten Theile der Amphibien, allen bisher untersuchten Vögeln, vielen Säugethieren, vorzüglich den Haussäugethieren und dem Menschen. Sie sind nach folgendem Typus gebildet.: Am Halse aller dieser Thiere finden sich in einer sehr frühen Periode ihrer Entwickelung bogen- oder rippenartige Fortsätze, welche Spalten zwischen sich lassen, die durch das seröse und das Schleimblatt in die Rachenhöhle gehen. Zwischen je zwei solcher Bogen verläuft ein Blutgefäfs, welches seine Wurzel aus einem aus dem Herzen kommenden arteriösen Stamme erhält. Alle diese Gefäfse verbinden sich jederseits zu einem Hauptstamme, der in der Mittellinie von beiden Seiten zusammenfliefst und die Aorta descendens darstellt, die sich zuerst nur in zwei Hauptäste an ihrem unteren Ende, die Nabelarterien bei den Säugethieren spaltet. Der erste Kiemenbogen steht mit dem Unterkiefer, der zweite (besonders sein Antheil vom serösen Blatte) mit dem Zungenbein in einiger Verbindung; der Kiemenspalt dagegen mit der äufseren Abtheilung des Gehörorganes. Doch ist die Behauptung unrichtig, dafs die genannten Gebilde sich nur in diese Theile metamorphosiren. Die Schliefsung der Kiemenspalten geschieht durch eine sie überwachsende Haut, welche allmählig so viel an consistenter Masse gewinnt, dafs keine Spur der früheren Spaltung übrig bleibt. Wenn auch diese Theile kein Fischkiemenapparat sind, so sind sie doch durch die Uridee begründet, welche sich in den Fischen und dem Menschen und den höheren Wirbelthieren nur verschieden individualisirt. Wir werden am Schlusse der Abhandlung auf diesen Punkt zurückkommen.

Ueber die Stellung der Harn- und Geschlechtstheile ist man noch nicht ganz klar. Sie kommen mit allen drei Blättern der Keimhaut in innige Berührung und zwar ihre innere Abtheilung mit dem serösen und dem Gefäſsblatte, die untere Region des inneren Theiles mit dem Schleimblatte und ihre äuſsere, an der Oberfläche des Körpers gelegene Abtheilung mit dem Schleim- und serösen Blatte. Es zeigen sich aber hier, ehe noch irgend eine Spur innerer Geschlechtstheile sichtbar wird, zwei merkwürdige Organe, die sogenannten Wolffischen oder Okenschen Körper, welche man auch mit dem Namen der Primordialnieren oder der falschen Nieren belegt. Diese sind zwei längliche Körper, welche in der allerersten Zeit unterhalb des Herzens beginnen und bis zu dem hinteren Ende des Unterleibes reichen. Sie liegen auf der inneren Fläche der Bauchplatten auf, sind jedoch durch einen feinen Streifen der inneren Oberfläche der Wirbelsäule getrennt. Ihr Blastem gehört dem serösen Blatte noch an, allein ihre ganze Masse gränzt an das Gefäſsblatt und kommt mit dem Gefäſssysteme in so innige Berührung, daſs einige vermuthet haben, die Wolffischen Körper entsprängen gänzlich aus einem Gefäſse. Ihre Structur ist folgende: Sie bestehen aus einer Menge bei ihrem Ursprunge paralleler, mehr oder minder späterhin gewundener Cylinder, welche aus einem gemeinschaftlichen Ausführungsgange hervorkommen und in diesen, nicht aber in die benachbarten Cylinder wieder einmünden. Ausserdem sieht man in ihnen, wie bei vielen Thieren, kleine rundliche, zum gröſsten Theile aus Gefäſsknäueln bestehende Körperchen, welche den malpighischen Körperchen der Nieren nicht unähnlich, nur weit gröſser, als diese sind. Die Cylinder in den Wolfischen Körpern sind hohle Röhren und führen Secret, welches wahrscheinlich durch den Ausführungsgang hinweggeführt wird. Durch Druck kann man es wenigstens in diesen hinein befördern. Der Ausführungsgang mündet in die Kloake. Auf diese Weise kennt man diese merkwürdigen Organe aus dem Menschen, vielen Säugethieren und Vögeln. Den Batrachiern dagegen schienen sie ganz zu fehlen, so daſs man nicht ohne Grund die Vermuthung aufstellte, als sei ihre Existenz mit der der

Allantois innig verknüpft. Allein auch hier wurden sie in neuester Zeit von *Joh. Müller* zuerst gesehen. Sie sind dort eine Collection von Blinddärmchen, welche an dem obersten Theile des Rumpfes liegen und die einen langen zarten Ausführungsgang nach dem Afterende hinsenden. Diese Organe sind je jünger der Embryo desto länger und befinden sich in verschiedenen Thieren zu verschiedenen Zeiten in dem höchsten Grade ihrer Entwickelung und Ausbildung. Sie schwinden wiederum und an ihre Stellen treten Nebennieren, Nieren, Hoden oder Eierstöcke nebst den dazu gehörigen oder daran liegenden Partieen. Bei dem Menschen schwinden sie am frühesten von allen bis jetzt bekannten Thieren und sind schon in der Mitte des dritten Monates in ihren Ueberresten nur mit Mühe zu erkennen. Doch findet sich bei weiblichen späteren Früchten noch eine Spur derselben, welche *Trew* und *Roederer* schon sahen, *Rosenmüller* als ein eigenes nebenhodenartiges Organ beschrieben hat. An der inneren und vorderen Seite der Wolffischen Körper entstehen Hoden und Eierstock, an der äufseren und hinteren dagegen die Nieren. *Rathke* hat geglaubt, dafs sie aus den Wolfischen Körpern theilweise unmittelbar sich metamorphosiren, ja dafs der Nebenhode zum Theil, das Vas deferens aber gänzlich aus dem Ausführungsgange derselben entstehen. Allein dagegen streiten die Erfahrungen von *Joh. Müller* und *Jacobson* gänzlich, welche die selbstständige Bildung dieser Organtheile nachgewiesen haben. In den Nieren sind die Harnkanälchen anfangs sehr weit und zuerst den in den ausführenden Drüsen im engeren Sinne nicht unähnlich, wie *Rathke*, *Huschke* nnd *Joh. Müller* gezeigt haben. Die Kanäle sind verhältnifsmäfsig um so weiter, je jünger der Embryo ist. Die Nebennieren haben in den früheren Embryonalzuständen ihre bedeutendste Gröfse; mit dem Gehirne hat man sie unrichtig in Relation gesetzt. Die Bildung des Harnleiters ist unabhängig von den Ausführungsgängen der Wolffischen Körper, nicht, wie *Rolando* es lehrte, eine Ausstülpung der Harnblase, sondern nach *Rathke* eine Verlängerung des Ausführungskanales der Drüsen, welche in die Blase mündet. Der Ausführungsgang der Wolffischen Körper wird

zu dem Vas aberrans *Halleri*. Je mehr die inneren Genitalien sich ausbilden, um so mehr verkleinern sich die Wolffischen Körper und rücken von aufsen und oben nach unten und innen. Die Harnblase und der Mastdarm öffnen sich bei den Säugethieren in früherer Zeit in eine Höhle, welche man nach Analogie der Bildung der niedereren Wirbelthierklassen die Kloake nennt. Die äufsere Oeffnung dieser Höhlung fällt an die Stelle des künftigen Perinaeum. Nun schnürt sich der Mastdarm von der übrigen Höhlung durch eine von innen und oben kommende Falte, welche sich immer mehr verbreitet und vergröfsert, von dem übrigen Theile der Kloake ab, so dafs hierdurch zwei Höhlungen entstehen, von welchen die hintere Mastdarmcavität, die vordere dagegen sinus uro-genitalis genannt wird. Dieser umfafst die nach unten gehende Fortsetzung der Harnblase, in welche sich die von den Geschlechtstheilen kommenden Gänge öffnen. Nun schnürt sich bei dem weiblichen Geschlechte auf ähnliche Weise der Körper des Uterus von dem sinus uro-genitalis ab und bildet durch Fortsetzung dieser Abschnürungsfalte nach unten und aufsen die Scheide, während der vordere Theil zur Harnröhre wird. Allein auch bei den männlichen Individuen entsteht ein völlig gleichgebildeter einfacher Geschlechtstheil, der sich rasch zu den Samenblasen metamorphosirt. Nur ein Theil desselben bleibt in den Fällen einfach, wo die beiden ductus ejaculatorii vor ihrer Einmündung zu einem einfachen Gange zusammenstofsen. An dem vorderen Rande der Wandung des sinus uro-genitalis entsteht eine kegelförmige Warze, welche sich bei beiden Geschlechtern rasch verlängert. Bei weiblichen Embryonen wird sie kürzer und dicker, zieht sich bald unter die Schaamlippen zurück und wird zur Klitoris. Bei männlichen Individuen dagegen verlängert sie sich noch mehr, bleibt an der äufseren Oberfläche des Körpers und wird zum Penis. An der inneren (hinteren) Fläche des letzteren befindet sich eine Rinne, die unmittelbare Fortsetzung des vorderen Theiles des sinus, welche sich bei einigen Thieren zuerst oben, bei anderen unten, bei noch anderen endlich an beiden Enden zugleich schliefst und so dann die Harnröhre darstellt. Die beiden Seiten-

ränder des Sinus schwellen da, wo sie mit den äufseren Integumenten zusammenstofsen, an, gewinnen an Bildungsmasse und verwandeln sich bei den weiblichen Individuen in die Schaamlippen, bei den männlichen in den Hodensack, in welchem dann secundär nach dem Zusammenstofsen beider Hälften die Scheidewand sich bildet.

Die Entwickelungsgeschichte des thierischen Individuums hat in mancher Rücksicht eine so auffallende Aehnlichkeit mit der Entwickelungsgeschichte der Thierwelt überhaupt, dafs schon schon seit den ersten Perioden der beobachtenden Naturforschung von den ausgezeichnetesten Männern die Idee geäufsert wurde, dafs das thierische einzelne Individuum in dem Laufe seiner eigenen Entwickelung die Stufen der niederen Thierwelt durchaus durchlaufen müsse. Allein so ausgesprochen hat dieser Satz etwas Schiefes und Unrichtiges und beruht auf oberflächlicher Beobachtung und mangelhafter Begriffsbestimmung. Allen Wirbelthieren liegt nämlich ein gemeinsamer Typus der Bildung aus einer gewissen Summe theils analoger, theils verschiedener Theile zu Grunde. So z. B. haben alle anfangs das Gerüst von Bogen am Halse, aber nur bei den Fischen bildet es sich zum Kiemenbogen und die Gefäfsbogen zu Kiemengefäfsen aus, bei den übrigen verwandelt es sich in den Zungenbeinapparat, und so entsteht aus ursprünglich analogen Theilen später in jeder Klasse das dieser Klasse Eigenthümliche.

Ueber die Entwickelung des Körpers in den verschiedenen Lebensaltern siehe Fötus und Alter.

Litteratur.

Wolff, theoria generationis. Hal. 1759.

Pander, Entwickelungsgeschichte des Hühnchens im Ei. Würzb. 1817.

Karl Ernst v. Baer, über Entwickelungsgeschichte der Thiere. Beobachtung und Reflexion. Königsb. 1828. 4.

Derselbe, über Gefäfsverbindung zwischen Mutter und Frucht. Lpzg. 1828. fol.

K. F. Burdach, de foetu humano adnott. anatom. Lips. 1828 fol.

Fr. Tiedemann, zu *S. Th. Sömmerring's* Jubelfeier. Heidelb. 1828. 4.

H. Oesterreicher, de gubernaculo s. d. Hunteriano. Monach. 1828. 4.

Joh. E. Purkinje, symbolae ad ovi avium historiam ante incubationem. Lips. 1830. 4.

Joh. Müller, de glandularum secernentium structura penitiori. Lips. 1838. fol.

Derselbe, Bildungsgeschichte der Genitalien. Düsseld. 1830. 4.
K. H. Baumgärtner, Betrachtungen über die Nerven und das Blut in ihrem gesunden u. krankhaften Zustande. Freiberg 1830 8.
H. Oesterreicher, neue Darstellung der Lehre von den Ortsveränderungen der Hoden. Lpz. 1830. 4.
L. Jacobson, die Okenschen Körper oder die Primordialnieren. Kopenhagen 1830. 4.
E. G. Carus, Erläuterungstafeln zur vergleichenden Anatomie. Hft. 3. Leipz. 1831. fol.
F. G. J. Henle, de membrana pupillari aliisque membranis oculi pellucentibus. Bonnae 1832. 4.
G. Valentin, historiae evolutionis systematis muscularis prolusio. Wratisl. 1832. 4.
H. Rathke, Abhandlungen zur Bildungs- und Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Thiere. Leipzig. Bd. I. 1832. 4. Bd. II. 1833. 4.
Fr. Reich, de membrana pupillari. Berol. 1833. 4 V — n.

ENTWÖHNUNG. S. Säugen.

ENTZÜNDUNG. S. Inflammatio.

ENTZÜNDUNG DES ORBICULUS CILIARIS. Dieses, auch unter den Benennungen, Ligamentum Ciliare, annulus ciliaris, das Strahlenband, der gezackte Kreis, der Ciliarring, bekannte zellichte, gefäfs- nervenreiche, nach *Döllinger* sehnichtes, und nach *Sömmerring* auch ganglienartiges Augengebilde kann zwar einem entzündlichen Zustand ausgesetzt sein, da aber mittelst desselben die Choroidea, Iris und Cornea in Verbindung stehen, so kann eine eigenthümliche, sich blofs auf den Orbiculus ciliaris beschränkende, Entzündung schwerlich Statt haben, ohne sich, wenn sie auch ursprünglich wäre, auf eine oder gar auf alle gesagte Häute zu verbreiten; oder ohne dafs die Corneitis, Iritis, vorzüglich aber die Choroideitis, weil die Choroidea an der gedachten Verbindung den gröfsten Antheil nimmt, auf dasselbe organische Gebilde auch fortgesetzet werde, daher was von diesen Ophtalmien in pathologisch-therapeutischer Hinsicht zu wissen ist, kann auch für die Entzündung des Orbiculus ciliaris gelten. v. E — n.

ENTZÜNDUNG DES THRÄNENSACKS, *Dacryocystitis.* Der Thränensack, welcher nach vorn von einer sehnichten Schicht und dem sogenannten *Horner*'schen Muskel bedeckt, rückwärts aber an die knöcherne Thränenrinne befestigt ist, ist der mittlere Theil des sogenannten Thränen-

schlauches, dessen oberes Ende mit den aufsaugenden Thränenpunkten und Thränenröhrchen in Verbindung steht, und dessen unteres Ende in den Thränennasenkanal übergeht, der in dem Canalis nasalis osseus liegt. Es bilden den Thränenschlauch zwei Häute, eine äufsere, von etwas glänzendem graulich-weifsem Ansehn, wahrscheinlich eine sehnige Membran, und eine innere weiche schwammichte gefäfsreiche Haut, welche letztere die Fortsetzung der Schleimhaut der Nase und der Augenlider ist, kleine Schleimhöhlen und Drüsen in Menge besitzt, und das Absonderungsorgan eines Schleimes ist, welcher mit den durch die Thränenröhrchen aufgesaugten Thränen sich innigst vermischt, und durch den untern Nasengang abfliefst.

Diese verschiedenen Gebilde auf, an und in dem Thränensacke können sich entzünden, und geben dann, je nachdem die Entzündung sie einzeln, von den andern getrennt, oder zugleich insgesammt befällt zu einer Geschwulst eigenthümlicher Art Veranlassung, die an dem innern Augenwinkel unter dem Orbicularende liegt und sich durch eine eigenthümliche runde, das Gesicht des Kranken sehr verunstaltende bohnenförmige Gestalt, durch starke Röthe und Hitze und durch grofse Schmerzen charakterisirt. Da, wo die Entzündung, die auf der andern Wand des Thränensacks liegende Cellulosa und Cutis allein ergriffen hat, oder wohl sich auch auf die vordere Wand des fibrösgebildeten Thränensacks erstreckt, nennt man sie Angylops (s. d. Art. und Aegilops); wenn hingegen entweder die eigenthümliche fibröse Haut des Thränensacks oder der innere schleimhäutige Ueberzug desselben in einen entzüdlichen Zustand versetzt wird, oder wenn dieses in beiden Häuten zugleich geschieht, so ist es eine wirkliche Thränensackentzündung, Inflammatio sacci lacrymalis s. Dacryocystitis.

Die starke Dacryocystitis, die Entzündung der gesammten Häute des Thränensacks zeigt sich auf folgende Weise: In der Gegend des Thränensacks empfindet der Kranke noch ehe dieselbe roth oder geschwollen ist, einen Druck oder Schmerz, der anfangs gering ist, jedoch bald heftig wird; öfters, jedoch nicht immer, ist hiermit ein trockenes Gefühl der Nase der leidenden Seite verbunden.

Einige Tage hierauf beginnt in der Gegend des Thränensackes eine feste faserlose sehr schmerzhafte und sehr heifse Geschwulst, die gegen jede Berührung, vorzüglich gerade unter dem Thränensacke sehr empfindlich ist, und sich von hier aus unter das untere, wohl auch obere Augenlid, und den innern Theil der Wange erstreckt. Es ist wegen des Oedems der Augenlider nicht möglich die Augenlidspalte zu öffnen, wenigstens kann dieses nicht an der innern nicht selten durch Schleim verklebten Seite derselben geschehen; die Thränen laufen in grofser Menge und unter einer beissenden Empfindung an der äufsern Seite der Augenlidspalte aus, da die Geschwulst an der innern Seite der Augenlidspalte zu grofs ist, den im Thränensee sich ansammelnden Thränen, die durch die mitleidenden Thränenpunkte und Thränenröhrchen nicht aufgesogen und fortgeführt werden, einen freien Abflufs daselbst zu gestatten. Im Heerde der Entzündung sitzt ein tief greifender, stumpfer, stechender, brennender, immer zu Abend- und Nachtzeit steigender Schmerz, der die Kranken zu lautem Jammer reizt. Dabei ist starkes entzündliches Fieber (febris continua remittens) vorhanden. Die Entzündungsgeschwulst steigt von Tag zu Tag, jedoch meistens zu langsam für die Wünsche des Arztes; sie wird dunkler, der Schmerz wird klopfender; endlich zeigt sich in der Mitte der sehr vermehrten Geschwulst ein gelber Punkt; man fühlt unter ihm Eiter, dann und erst jetzt erlaubt der früher höchst empfindliche Kranke dem Arzte eine Lokaluntersuchung mittelst der Finger. Wird der Eiterpunkt nicht geöffnet, so platzt er, und nun ergiefst sich bald dickes, bald dünnes Eiter, mit und ohne Blut. Die vorher sehr hohe Geschwulst sinkt zusammen, jedoch kann man noch längere Zeit hindurch die Auftreibung des Thränensackes, die sich durch eine umschriebene rothe Geschwulst zu erkennen giebt, wahrnehmen. Die Thränen beginnen jetzt wiederum ihren Normalweg durch die Thränenpunkte und den Thränensack, von wo aus sie, wenn der Nasenkanal nicht verstopft ist, durch diesen in die Nasenhöhlen abfliefsen, aber, falls dieser verstopft ist, ihren Weg durch die widernatürliche Oeffnung des Thränensacks nehmen (Thränensackfistel). Wendet sich die zurückgebliebene

Entzündung in die Häute des Thränensacks, so stellt sich der Abflufs der Thränen durch den wieder wegsam gewordenen Nasenkanal her, und dann schliefst sich auch gewöhnlich die widernatürliche Oeffnung des Thränensacks. Oefter, als dieses geschieht, erhält sich ein entzündlicher Reiz in der Schleimhaut des Thränensacks, oder es bleibt wohl auch eine Auflockerung in dieser Membran zurück. Die Folge hiervon ist eine abnorme Absonderung dieser Membran in quantitativer und qualitativer Hinsicht; hierdurch entsteht eine Verhinderung des Abflusses durch den Nasenkanal, die Höhle des Thränensacks dehnt sich durch die angesammelte Flüssigkeit widernatürlich aus, die Thränenröhrchen und Thränenpunkte werden hierdurch comprimirt oder gedehnt, verlieren ihre aufsaugende Thätigkeit, und nun bildet sich jenes lästige Uebel aus, welches die ältere Chirurgie mit dem schreckenerregenden Namen: Fistula lacrymalis belegte, welche die Kunst unserer Tage jedoch richtiger: Dacryoblenorrhoea nennt (vergl. diesen Art.). Nicht so oft als das eben beschriebene Residuum der Krankheit, jedoch nicht selten kommt nach der Erfahrung des Verfassers eine andere Folge der Thränensackentzündung vor, die Verhärtung des Thränensacks, Induratio sacci lacrymalis vor. Diese eigenthümliche Metamorphose des Thränensacks besteht in einer Verdickung der äufsern Haut mit gleichzeitiger Irritation der innern Membran, der mucösen; sie ist nicht selten verbunden mit Dacryoblenorrhoen, giebt auch wohl Veranlassung zu entzündlichen Recidiven, die dann sehr hartnäckig, schmerzhaft und gefährlich werden, wohl auch selbst in carcinomatöse Degeneration übergehen. Aufserdem treten als Folgekrankheiten der Dacryocystitis, Hydrops et hernia sacci lacrymalis, Fistula vera sacci lacrymalis etc. auf. Die Dacryocystitis interna hat ihren Sitz in der Schleimhaut, welche den Thränensack auskleidet; sie geht meistens schnell in starke Absonderung über (Dacryoblenorrhoea) und verursacht nicht immer eine sehr starke Geschwulst und Entzündung, so dafs sie betreffs der Heftigkeit der fühlbaren Erscheinungen mit der dacryocystitis vera in treue Parallele gesetzt werden kann. Sie hat

hat fast immer einen chronischen Verlauf, und verträgt durchaus nicht den antiphlogistischen Heilapparat allein.

Als Ursachen der Dacryocystitis beobachtet man am häufigsten Erkältungen, selten mechanische Eingriffe; jedoch sind zu der in Rede stehenden Krankheit fast nur dyscratische Individuen disponirt, bei scrophulösen ist die Dacryocystitis interna, oder die Entzündung der innern Thränensackhaut, häufiger als die Inflammation der äufsern Membran des Thränensacks oder des gesammten Organs, weil ja bekanntlich Scropheln zu Leiden der Schleimhäute vorzüglich Veranlassung geben; Individuen, die an einer syphilitischen oder syphilitisch-mercuriellen oder an einer rheumatisch-arthritischen oder psorischen Dyscrasie leiden, bekommen dagegen fast immer die Dacryocystitis externa, oder Entzündung der äufsern fibrösen Haut, denn diese Dyscrasieen stehen bekanntlich zu dem fibrösen Systeme im pathologischen Verhältnisse. Nichts desto weniger sieht man bei Scrophulösen und Syphilitischen bald die eine, bald die andere Haut des Thränensacks, bald das ganze Organ entzündet. Selten pflanzt sich die Entzündung an der Conjunctiva bulbi als pelpeteralis auf die Schleimhaut des Thränensacks fort, jedoch geschieht es bei der Ophthalmia catarrhalis und der Verfasser dieser Arbeit sah dieses auch Einmal bei der Ophthalmia neonatorum. Von grofser Wichtigkeit ist es, dafs der Arzt zu erforschen suche, ob die vorhandene Dacryocystitis Folge eines Knochenleidens der Gesichtsknochen ist, oder ob die innere Entzündung von der Nasenhöhle aus entstanden ist.

Bei der Behandlung der Dacryocystitis kommt alles darauf an, dafs der Arzt nach dem Grade der Entzündung antiphlogistisch handle. Selten bekommt derselbe das Leiden in der ersten Entstehung in die Behandlung, meistens soll er heilen, wenn das Uebel bereits vorgeschritten ist. Hier im zweiten Stadium schadet nach des Verfassers Erfahrung die Application von Blutegeln auf oder in die Gegend des Thränensacks, weil starkes Oedem fast immer die Folge ist; dagegen das Ansetzen von Blutegeln an die innere Fläche des Septi nasalis und die innere Seite des Nasenflügels der leidenden Seite Nutzen schafft; schädlich wirkt Kälte

dagegen das Einziehen lauwarmen Wassers in die Nase das Leiden erleichtert. Sieht man, dafs die Entzündung nicht mehr rückgängig gemacht werden kann, so ist es das beste, dieselbe zu ematuriren. Dieses geschieht durch cataplasmata emollientia et anodyna, die mit Milch gekocht und so warm als möglich über den entzündeten Thränensack gelegt werden, und durch eine passende Diät. Einreibungen von Mercurialsalbe mit Althaeunguent verdünnt maturiren auch die Eiterung, reizen aber bei zarten Individuen die Haut und vermehren das Oedem. Ist der Eiterungspunkt auf der Höhe der bohnenförmigen Geschwulst erschienen, so ist es zweckmäfsig, mittelst einer feinen Lanzette einen tiefen Einschnitt bis in den Thränensack zu machen und den Eiter zu entleeren. Die erweichenden Umschläge müssen hierauf fortgesetzt werden, und in gewissen Fällen ist es rathsam erweichende Injectionen in den geöffneten Thränensack zu machen. Unnöthig ist das Einlegen von Charpiefäden in die Mundöffnung, da das Ausfliefsen von Schleim und Thränen, deren Resorption durch die Thränenröhrchen jetzt wieder beginnt, diese zu schnelle Heilung der Wunde verhindert. Der Gebrauch der Cataplasmen mufs so lange fortgesetzt werden, bis die Geschwulst zum gröfsern Theil abgenommen hat. Der Vorsicht gemäfs ist es, dafs der Arzt sich über die Wegsamkeit oder Verstopfung des canalis nasalis unterrichte, während der Thränensack noch offen ist. Die Zertheilung der Geschwulst des entzündet gewesenen Thränensacks wird nach der Erfahrung des Unterzeichneten durch kein Mittel mehr und schneller befördert, als durch die Einreibung folgender Salbe: Rec. Opii puri grana sex usque decem, Unguenti Althaeae drachmas duas. M. D. S. Morgens und Abends eine Erbse grofs in die Entzündungsgeschwulst einzureiben. Der Gebrauch dieses Mittels ist bis zur völligen Regulirung der Functionen des Thränensacks und bis zum Verschwinden der letzten Entzündungsspur zu gebrauchen. Bei den chronischen Dacryocystiten aus scrophulöser Ursache wirkt das genannte Unguent ebenfalls sehr zertheilend und diese Absonderung regulirend, jedoch müssen die bekannten Antiscrophulosa, unter denen die Terra ponderosa salita und die Cicuta oben an stehen, innerlich

nicht verabsäumt werden. Dasselbe gilt bei der Dacryocystitis syphilitica, scabiosa, in Betreff des Mercurs und Schwefels.

L i t t e r a t u r.

Vergleiche aufser den bekannten Handbüchern:

J. A. Schmidt, Ueber die Krankheiten des Thränensacks. Wien 1803. in 8.

Sivers, De Dacryocystitide etc. Dorpat. 1827. in 8. v. A — n.

ENUCLEATIO. S. Exarticulatio.

ENULA. S. Inula Helenium.

ENURESIS. S. Incontinentia urinae.

ENYPNION. S. Traum.

ENZIAN. S. Gentiana.

ENZOOTIE. S. Seuche.

EPACME wird für die Zunahme einer Krankheit gebraucht, Annäherung derselben zur Akme. S. d. A.

EPAGOGIUM, von ἐπάγω, heranziehen; nach *Dioscorides* die Vorhaut, von Einigen jedoch auch für Phimosis gebraucht. S. d. A.

EPAGOGITIS, Entzündung der Vorhaut. S. Phimosis.

EPANASTEMA, von ἐπανάστημα, Tumor, eine Hervorragung, die sich aus der Conjunctiva des Bulbus im Gefolge allgemeiner Dyscrasieen bildet und in Carcinom des Auges übergehen kann, so viel als Caruncula bulbi. S. d. Art. und Augenkrebs. E. Gr — e.

EPAPHAERESIS, ἐπαφαίρεσις, das wiederholte Hinwegnehmen, wird für wiederholtes Blutlassen gebraucht. E. Gr — e.

EPARMA, ἔπαρμα, die Erhöhung, Geschwulst, vorzüglich für Geschwulst der Ohrspeicheldrüse, von *Galen* für einen Ausschlag gebraucht, der sich über die Haut erhebt. S. Parotitis. E. Gr — e.

EPHEDRA (Meerträubel). Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der *Coniferae Juss.*, im *Linné*schen System zur *Dioecia Monadelphia* gehörend. Sie enthält kleine blattlose gegliederte Sträucher, welche an dem Gelenke eine häutige Scheide tragen, ihre sehr einfachen Blumen

in Kätzchen gestellt haben und einsamige, durch verdickte Schuppen fleischige Früchte bringen.

1) *E. monostachya L.* Gelenkscheiden der unfruchtbaren Aeste 2zähnig, stumpf; Kätzchen einzeln zerstreut oder gegenständig, meist kürzer als ihr Blüthenstiel. Diese in sandigen Gegenden des östlichen Europa bis nach Sibirien und den asiatischen Steppen wachsende Art liefert in ihren süfslich schleimigen rothen Früchten ein Nahrungsmittel; ihre Aeste waren sonst unter dem Namen *Folia Ephedrae* gegen Diarrhöen in Gebrauch und werden noch von den Kirgisen als schweifstreibendes Mittel bei Katarrhen und Rheumatismen im Decoct angewendet.

2) *E. distachya L.*, von der vorigen unterschieden durch die urnenförmigen spitzen Scheiden, dichter gestellten, fast sitzenden Kätzchen und zahlreichen Aestchen, wächst im südlichen Europa an trockenen felsigen Orten und war schon den Alten als Heilmittel bekannt. Es waren schon früher die Kätzchen *Amenta Uvae marinae*, so wie die Zweige als adstringirendes Mittel bei Blutflüssen, Schleimflüssen und bei Geschwüren in Gebrauch.

3) *E. fragilis Diss.* In Nordafrika u. Creta, unterscheidet sich durch die sehr kurzen brandigen Scheiden, langen Aestchen und sitzenden Kätzchen. Auch diese wird von den Candioten als ein bitteres adstringirendes und styptisches Mittel wie die vorige bei Blut- und Schleimflüssen gebraucht. v. Sch — l.

EPHELCIS, von ἐπὶ auf und ἕλκος das Geschwür, daher die Kruste oder Borke auf einem Geschwür. S. Geschwür.

EPHELIDES, von ἐπί auf und ἥλιος die Sonne, von den Griechen für Sommersprossen, später aber auch zur Bezeichnung mehrer krankhafter Veränderungen der Haut gebraucht. Im Allgemeinen bezeichnet man damit gelbe Flecke der Haut, welche ohne Entzündung derselben entstehen und ihren Sitz im Rete Malpighi haben. *Hippokrates* versteht darunter Flecken in der Haut, die durch Einwirkung der Sonnenstrahlen entstehen, bediente sich aber auch dieser Benennung zur Bezeichnung derjenigen gelben Flecke, die bei schwangern Frauen vorkommen; *Sauvages* und *Ali-*

bert gebrauchen das Wort Ephelis für scorbutische Flecken, *Plater* für Krätzpusteln u. s. w. Vergl. Macula. Da man unter Ephelides gemeiniglich die sogenannten Sommersprossen versteht, so wird hier nur von diesen die Rede sein, die übrigen Hautflecken dagegen findet man unter *Lentigo*, *Macula hepatica*, *Purpura* und *Scorbut*.

Die Sommersprossen sind Flecken der Haut, bald grofs, unregelmäfsig, dunkelbraun und nicht sehr zahlreich vorkommend, *Ephelis umbrosa*; oder aber sind sie klein, rund, fahlgelb und in sehr grofser Menge vorhanden, *Ephelis lentigo*; sie entstehen durch Einwirkung der Sonnenstrahlen, vorzüglich im Frühjahr und Sommer, kommen besonders an den unbedeckten Körpertheilen vor, wie im Gesichte, am Halse, Brustkasten, an den Händen und vorzugsweise bei solchen Individuen, die eine weifse, feine und zarte Haut, blonde oder rothe Haare haben; seltener werden dagegen kräftige Personen, mit dunklem Haare von ihnen ergriffen. Auch hat man Beispiele, dafs die Sommersprossen angeboren sind; dann dauern sie aber nicht lange an, verschwinden bald. Bei manchen Personen verschwinden die Sommersprossen im Winter ganz, bei andern (rothhaarigen) dagegen bleiben sie aber auch in dieser Jahreszeit, obwohl nicht so zahlreich und stark ausgeprägt, stehen und treten dann im Frühjahr stärker hervor. Die Sommersprossen veranlassen übrigens gar keine Empfindung, gar keine krankhaften Zufälle, können aber sehr entstellen, da sie zusammenfliefsen und zu gröfsern Flecken werden. Man hat zur Beseitigung dieser Flecke eine Menge Mittel angegeben und gerühmt, allein diese sind gewöhnlich ohne allen Erfolg. Zarte Frauen müssen sich gegen Einwirkung der Sonnenstrahlen, namentlich im Sommer schützen. Im Süden waschen sich die Frauen das Gesicht und die Hände mit Eiweifs- und Gummiauflösungen. Einige Wirkungen hat man von Pflanzensäuren gesehen, namentlich vom Citronsaft; ferner rühmt man Waschungen mit Milchrahm, mit einer Emulsion aus bittern Mandeln, mit Acidum muriaticum oxygenatum, boracicum, Chlorkalk, Alaunauflösung, Lac sulphuris, Theerwasser, Kali carbonicum in Rosenwasser aufgelöst, Benzoeessenz, Zinkblumenauflösung, Kampher-

wein und Essig, mit einer schwachen Sublimatsolution, mit Milch, Petersilienwasser; auch Einreibungen mit Kamphersalbe, Chlorkalksalbe etc. Das von *Klees* angegebene Mittel wird als sehr wirksam empfohlen, nämlich: Rec. Emuls. amygd. dulc. et amar. ℥vj. Boracis venetae ʒij., wovon man einige Löffel unters Wasser mischt und sich damit wäscht.

Welches von diesen vorbezeichneten Mitteln nun das Wirksamste ist, mufs der Versuch, den man mit ihnen anstellt, erweisen.

Synon.: Sommersprossen. *Ephelis lentiformis solaris. Maculae solares. Nigredo a sole. Lentigo aestiva.* E. Gr — e.

EPHEMERA scil. *febris*, von ἐπὶ und ἡμέρα, auf einen Tag beschränkt, Eintagsfieber, *febris diaria.*

Ephemere Erscheinungen sind solche, welche auf die Dauer eines Tages beschränkt sind oder in einem etwas weiteren Sinne des Wortes überhaupt solche, welche wenn auch nicht binnen Tagesfrist doch schnell vorübergehen, ohne bemerkbare bleibende Veränderungen im Organismus zurückzulassen. Ephemere Fiebererscheinungen kommen ungemein häufig vor und zwar unter so höchst verschiedenartigen Umständen und von so höchst mannnichfaltiger Art, dafs, wenn man sie als febres ephemerae in eine Klasse von Krankheiten zusammenstellen wollte, diese ein auffallend buntes Gemisch der heterogensten Krankheitszustände darstellen würde. Die Erfahrung lehrt, dafs es eintägige Fieber giebt, welche den Charakter eines Synochus, andere, welche den einer Synocha und noch andere, welche selbst mehr den des Typhus an sich tragen und dafs viele Fieberzustände, welche vielleicht in der Mehrheit der Fälle eine mehrtägige Dauer haben, zuweilen doch auch als Ephemeren verlaufen können, wie z. B. das sogenannte Milchfieber, Wundfieber, Katarrhalfieber u. s. w. Es leuchtet daher von selbst ein, dafs eine nosologische Zusammenstellung aller dieser Fieber in eine Klasse sehr unzweckmäfsig sei und leicht zu grofsen und schädlichen Irrungen Veranlassung geben müsse. Um dies zu verhüten, unterscheidet man daher zunächst mit Recht ephemere Fieber von ephemeren Fieberzufällen, indem man unter den letzteren solche Fieberbewe-

gungen versteht, welche blofs als consensuelle oder symptomatische Erscheinungen von untergeordneter Bedeutung unter sehr verschiedenen Umständen und vorzüglich im Verlaufe anderer, besonders chronischer Krankheiten, wie z. B. innerer organischer Localfehler, bei Suppurationen, Verwundungen und anderen mechanischen Verletzungen u. s. w. auftreten, unter die ersteren aber nur die wirklichen selbstständigen Fieber aufnimmt, welche sich unabhängig von andern Krankheitszuständen als besondre mit einem bestimmten eigenthümlichen Charakter verlaufende idiopathische Gefäfsfieber darstellen.

Aber auch solcher wirklicher ephemerer Fieber giebt es mehrere, welche, abgesehen von dem im Allgemeinen aufserwesentlichen Umstande ihrer Dauer, eine ganz verschiedene Beurtheilung erheischen und ihrer Natur nach so sehr heterogene Krankheiten bilden, dafs auch sie, wie es doch bei einer Eintheilung der Fieber nach ihrem an sich zwar äufserst wichtigen, aber doch nicht zum Eintheilungsprincipe geeigneten Typus der Fall sein würde, unmöglich passend in eine Klasse nebeneinander gestellt werden können. *Borsieri* unterscheidet in seinen vortrefflichen Institut. medic. pract. die Ephemera benigna und maligna, die Eph. sudatoria epidemica und sporadica, die gangraenosa und die a contagio sive miasmate; andere nicht minder ausgezeichnete Nosologen erwähnen noch anderer Ephemeren, wie z. B. die Eph. inflammatoria, catarrhalis u. s. w., und so bleiben Zustände neben einander gestellt, welche zum Theil gar keine Verwandtschaft mit einander haben.

Die alten Aerzte bezeichneten unter febris diaria nur ein einziges bestimmtes Fieber und sollen alle Irrungen vermieden werden, so ist es jedenfalls passend, wenn wir auch heutzutage ihrem Beispiele folgend unter Ephemera κατ᾽ ἐξοχήν nur jenes bestimmte eintägige Fieber verstehen und von dieser, als der wahren, einfachen Ephemera, alle anderen als unächte, componirte oder contaminirte unterscheiden und mit anderen Namen belegen, wie dies schon mit der sogenannten Ephemera britannica geschehen ist. So habe ich nicht selten wirkliche ephemere Fieber bei localen Stockungen, wie bei den Hämorrhoidalstockungen und zwar

vorzüglich bei den Blasenhämorrhoiden beobachtet, welche etwas wahrhaft kritisches hatten, indem sich darnach wirkliche Besserung einstellte.

Es würde uns zu weit führen, wenn wir alle Fieber, welche vermöge ihrer Dauer als Ephemeren angesehen werden können, speciell betrachten wollten, auch würden wir dadurch zu Wiederholungen oder Erläuterungen von Gegenständen veranlafst werden, welche an anderen Stellen dieser Encyklopädie eine passendere Stelle gefunden haben oder finden werden, und wir beschränken uns daher hier nur auf die nähere Betrachtung der ächten Ephemera, oder der genuinen febr. diaria der Alten.

Diese genuine, eigentlich sogenannte Ephemera, wird von vielen neueren Nosologen, welche die Fieber nach ihrer innern Natur eintheilen und sie mit diesem entsprechenden Namen belegen, auch das einfache Reizfieber, oder febris acuta simplex diaria genannt und ist ein Fieber, welches sich durch eine schnell vorübergehende mäfsig erhöhete Energie des Blutsystems auszeichnet, bei welcher ein mittlerer Grad von allgemeiner Kraft und nur gleichsam eine quantitativ gesteigerte Reizung der Gefäfsnerven statt findet.

Es entsteht dasselbe in der Regel aus minder tief erschütternden äufsern Ursachen, hängt von keinem Leiden eines einzelnen Organs ab, ist nur mit einer leichteren Zerrüttung der organischen Functionen verbunden und nimmt deshalb, wenn auch zuweilen einen dem äufsern Ansehen nach ziemlich stürmischen, doch regelmäfsigeren und weni-e gefahrdrohenden Verlauf, als andere Fieber zu thun pflegen, bei denen die verschiedenartigsten innern und äussern Momente den Normalgang abzuändern vermögen. Es gehört dieses Fieber zu den sogenannten hitzigen Fiebern, und ist gleichsam als das einfachste, oder als das Muster einer continua continens zu betrachten, indem es nur aus einem einzigen Paroxysmus besteht und ohne Re- oder Intermission vom Anfang bis zu Ende ein ganz gleichförmiges Steigen und nachfolgendes Sinken des Krankheitszustandes darstellt, um so durch einfache Krisen wieder in völlige Gesundheit überzugehen.

Diese Ephemera ist eine sehr häufig vorkommende Krank-

heit, die in ihrer reinen Form binnen Tagesfrist verläuft, aber doch auch zuweilen einen langsamern Gang nimmt, ohne deshalb nur entfernt ihre Natur zu ändern und dann bis zum dritten oder vierten Tage verzogene Eph. protracta, extensa, oder Eph. plurium dierum genannt wird.

Ursachen. Gewöhnlich entsteht dieselbe nach deutlichen Veranlassungen, z. B. durch übermäſsigen Genuſs erregender, reizender Speisen und Getränke, durch heftige geistige oder körperliche Anstrengungen, durch langes Nachtwachen, durch Erkältungen, durch heftige Gemüthsbewegungen, Aerger, Furcht, Schrecken, Freude u. s. w., kurz durch Einflüsse, welche überhaupt als Fieberreize anzusehen sind, und ist vorzüglich eine Krankheit vollblütiger, lebhafter Subjekte und des jugendlichen Alters, wo theils die genannten Einflüsse häufiger Statt finden, theils der Organismus bei seiner gröſsern Reizbarkeit von denselben um so leichter afficirt wird. Ephemere Fiebererscheinungen, welche von innen durch Leiden einzelner Organe bedingt werden, gehören nicht zu den eigentlichen Ephemeren, sondern bilden nur, wie schon früher erwähnt ward, consensuelle Fieber. Die eigentliche genuine Ephemera ist eine idiopathische durch unmittelbar auf das allgemeine Gefäſsnervensystem dynamisch gewirkthabende Reize erzeugte Krankheit.

Verlauf. Die Ephemera verläuft fast immer sehr regelmäſsig und ist nur selten mit sehr beunruhigenden Symptomen verbunden. Auch bei ihr lassen sich, wie bei den meisten andern Fiebern einzelne Stadien, Anfang, Zunahme, Höhe, Abnahme und Entscheidung unterscheiden, wenn sie auch hier zuweilen wegen ihres nahen Zusammentretens und ihrer kurzen Dauer nicht so leicht erkennbar sind.

In der Regel tritt sie schnell und ohne Vorboten oder nur mit dem Gefühle von Ermattung und mit Eingenommenheit des Kopfes ein, ein Zustand, der oft so unbedeutend ist, daſs er kaum beachtet wird und der nur kurze Zeit, oft nur eine halbe oder 1—2 Stunden zu dauern pflegt. Hierauf stellt sich, meist Abends, gleichsam mit dem eigentlichen Eintritt der Krankheit in das zweite Stadium ein mehr oder minder starker Fieberschauer ein, der zuweilen sehr gering, zuweilen aber auch so heftig ist, daſs

die Kranken sich nicht zu erwärmen vermögen, und förmliches Gliederschütteln und Zähneklappern haben, wie bei starken Wechselfieberparoxysmen. Dieser Zustand dauert $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — 1 Stunde und geht dann in das dritte Stadium, das der Akme über. Die Kranken verfallen allmählig in eine gesteigerte allgemeine Wärme, die jedoch nicht, wie bei Wechsel- und Entzündungsfiebern, sehr brennend, trocken und mit Härte des Pulses oder andern Zufällen sehr erhöhter Spannung des Gefäfssystems verbunden zu sein pflegt, sondern mehr einen milderen Charakter an sich trägt und obgleich oft mit bedeutender Turgescenz, doch mit einer gewissen Weichheit der Haut und mäfsigem Durst verbunden ist, indem zugleich der Puls zwar grofs und voll, aber doch nur mäfsig schnell, ziemlich weich, nicht sehr häufig, gleichförmig und frei ist. Nachdem dieser Zustand 6, 8—12 Stunden gewährt hat, fängt mit dem Eintritt des vierten oder des Stadiums der Abnahme der Krankheit dieHitze an sich nach und nach zu mildern und in einen allgemeinen wohlthätigen Schweifs überzugehen, der bald mehr, bald weniger stark ist; oder es erfolgt eine reichliche Absonderung des Urins, in welchem sich dann gewöhnlich auch ein kritisches Sediment vorfindet; oder es mindert sich das Fieber auch zuweilen durch ein als kritisch zu betrachtendes Nasenbluten, oder durch Erbrechen und Durchfall, indem gleichzeitig der Durst mäfsiger, der Athem freier, das Krankheitsgefühl geringer, der Puls immer normaler wird und so nach etwa 18 — 24 Stunden vom Beginn des Erkrankens an alle normwidrige Erscheinungen beseitigt sind.

Sehr häufig tritt dieses Fieber gegen Abend ein und gewöhnlich hat es dann schon in den folgenden Morgenstunden seinen Cyclus beendet, aber zuweilen verzögert es auch seinen Verlauf, wie bereits erwähnt worden ist, bis auf 2, 3 — 4 Tage, ohne deshalb seinen Charakter zu verändern. Es bleibt seinem Wesen nach auch hier dieselbe, nur gleichsam gesteigerte genuine Ephemera, der man zum Unterschied den Namen der Ephemera protracta oder plurium dierum gegeben hat. Auch hier sind die Zufälle gelind, aber die einzelnen Stadien dauern länger an, so dafs es erst später zu den kritischen Secretionen kommt, oder

diese selbst nicht so schnell entscheidend sind und ein paar Tage lang währen, oder auch die Krankheit sich mehr durch Lysis nach und nach beseitigt. Diesen langsamern Verlauf nimmt die Ephemera besonders dann leicht, wenn die Veranlassungen, aus denen sie entstand, fortdauern und den Fieberreiz unterhalten und oft ist es dann auch der Fall, dafs sich bei ihr am zweiten und dritten Abende, wie bei anhaltend remittirenden Fiebern leichte Exacerbationen einfinden.

Prognose. Die genuine Ephemera ist mit wenigen Ausnahmen eine gefahrlose Krankheit; nur bei vorhandener sehr ungünstiger Krankheitsanlage anderer Art und wo ihr Verlauf durch unzeitiges Eingreifen oder grobe Vernachläfsigung gestört wird, kann sie bedenklich und gefährlich werden. Befällt sie Individuen, welche an starker Plethora und heftigen Blutcongestionen, an organischen Herzfehlern, an leicht anregbaren Gehirnaffectionen, an sehr reizbaren Nerven u. s. w. leiden, so kann sie zur Entwickelung anderer componirter ernsterer Krankheiten, z. B. zu Schlagflufs, entzündlichen und nervösen Fiebern u. s. w. Veranlassung geben oder in diese übergehen. Eine besondere Berücksichtigung in Bezug auf die Prognose verdient überhaupt der Umstand, dafs es andere Fieber giebt, z. B. Entzündungs- und Wechselfieber, welche in ihrer ersten Entstehung sich so darstellen, dafs sie leicht zu der Täuschung Veranlassung geben, als habe man eine blofse Ephemera vor sich und es ist daher dringend nöthig, alle Umstände genau zu prüfen, ehe man mit Bestimmtheit ausspricht, ob das vorhandene Leiden eine blofse Ephemera, oder vielmehr vielleicht ein erst in der Entwickelung begriffenes ernsteres Fieber sei.

Behandlung. In der Rege heilt die Natur dieses Fieber am besten selbst ohne alles Zuthun der Kunst und es ist daher meistentheils zweckmäfsig, wenn der Arzt dabei mehr den blofsen Zuschauer macht, der Natur die Hauptsache überläfst und nur dafür sorgt, dafs dieser keine Hindernisse in den Weg gelegt oder die Umstände, welche sie in ihrem Heilstreben stören könnten, so viel und so bald als möglich beseitigt werden. Durch unzeitiges Einschreiten mit starken

Mitteln kann nur geschadet, d. h. der regelmäfsige günstige Verlauf der Krankheit gestört oder gehemmt werden.

Man lasse die Kranken in das Bett legen, schaffe und empfehle ihnen Ruhe, gebe ihnen einfache warme Getränke, z. B. ein infus. fl. tiliae und sambuci und lasse nur etwa eine milde kühlende oder diaphoretische Mixtur, z. B. von Liq. Ammon. acetic., nehmen. Diese letztere ist besonders bei der Eph. protracta zu rathen, welche überhaupt etwas mehr Unterstützung von der Kunst verlangt.

Ist die Vermuthung gegründet, dafs der Fiebernde Krankheitsanlagen habe, welche durch die Ephemera aufgeregt und zu ernsteren Krankheiten entwickelt werden könnten, so erfordern diese natürlich eine besondere ihnen entsprechende Berücksichtigung. Ist z. B. zu fürchten, dafs bei vorhandener Vollblütigkeit und Neigung zu Entzündungen, Schlagflufs u. s. w. durch die bei der Ephemera gesteigerte Blutthätigkeit die genannten Uebel zum Ausbruch kommen könnten, so ist es nöthig, nach den vorhandenen Umständen durch Aderlässe, Blutegel, Ableitungen und kräftige antiphlogistische Heilmittel dieser Gefahr vorzubeugen. Eben so können, wie dies z. B. bei vorausgegangenen Diätfehlern, bei Vorhandensein von Saburra, Gallenergufs und andern gastrischen Zuständen der Fall ist, gelindere oder kräftigere Abführungs- und Brechmittel wohlthätig und verwahrend wirken. Allein da alle diese Heilmittel hier nicht sowohl gegen die Ephemera an sich, sondern gegen die vorhandenen complicirten Krankheitszustände gerichtet sind, so gehört eine weitläufigere Erörterung dieses Gegenstandes nicht eigentlich hierher.

Litteratur.

Depré, Diss. de febre ephemera. Erf. 1727.
Holfink, Diss. de febre diaria. Jen. 1638.
Schenck, Diss. de ephemera. Jen. 1658.
Sennert, Diss. de ephemera. Viteb. 1628.
Wedel, Diss. de febre ephemera. Jena 1696.
Volckamer, Diss. de febr. eph. Altd. 1641.
Caj. Britannicus, de ephem. britannica lib.
Fordyce, on simple fever.

K — g.

EPHEMERUM. S. Lysimachia.

EPHEU. S. Hedera.

EPHIALTES (so viel als: der Aufspringer, von ἐφιάλλω, *insilire*), eine unter dem deutschen Namen: der Alp, bekannte Krankheit, über welche viel gefabelt, gezweifelt und gestritten worden ist, findet nicht bei den ältesten griechischen Aerzten, sondern erst bei späteren bestimmte Erwähnung, war aber in der römischen Zeit auch Nichtärzten, und insbesondere Dichtern nicht unbekannt.

Je mifslicher bei diesem Uebel das Haschen nach einer Definition sein würde, desto mehr ziehen wir es vor, die Sache selbst kurz darzulegen, wie sie erfahrungsgemäfs fich darstellt. In seiner ausgebildetsten Gestalt überfällt der Alp den bereits in Schlaf versunkenen Menschen mit eigenthümlichen Regungen des Gemeingefühls und zu diesen sich hinzugesellenden Phantasiebildern. Unter jenen ist das wesentlichste das Gefühl eines lästigen, das Athmen erschwerenden Druckes in den Präcordien, und eben deshalb beziehen sich auch hierauf die von der Phantasie erzeugten Bilder, welche, wenngleich sie ihrer besondern Beschaffenheit nach sehr mannichfaltig und individuell modificirt sind (z. B. als Thiere verschiedener Art, Gestalten von Menschen, Dämonen u. s. w.), doch immer das jenen Präcordialdruck hervorbringende, gleichsam erdichtete, Object ausdrücken. Zugleich hat der Schlafende in solchem vollkommenen Alpanfalle das Gefühl eines unüberwindlichen Gebundenseins willkührlicher Thätigkeitsäufserungen, wobei es ihm vorkommt, als könne er kein Glied regen, die Augen nicht öffnen, keinen Laut hervorbringen (falls auch wirklich etwa das Gegentheil statt fände und von Andern an ihm wahrgenommen würde). Sehr gewöhnlich aber geht ein Wimmern oder Schreien auch erst dem herannahenden völligeren Erwachen und Auffahren aus dem Schlafe vorher, und verknüpft sich also mit dem bereits eintretenden Nachlasse des Anfalls. Ist dieser beendigt, so spürt der nun Erwachte kein besonderes Hindernifs weder des Athmens noch der willkührlichen Bewegung, wohl aber behält er einen lebhaften Eindruck von dem in seiner Phantasie aufgestiegenem Trugbilde.

Es ist indessen keineswegs nothwendig, dafs der Alpanfall in dieser Vollkommenheit, und so zu sagen in optima

forma auftrete. Nicht immer kommt es dabei zu einem ausgebildeterem Phantasma; sondern die Traumbildung und der Schlaf selbst können unvollkommen sein, ohne dafs dieser Mangel berechtigen dürfte, den Vorgang selbst für einen ganz anders gearteten zu halten. Wohl aber mufs in jedem Alpanfalle das vorhin erwähnte Gefühl des Gebundenseins oder Gehemmtwerdens, und zwar vorzugsweise in Beziehung auf die Respirationsbewegung, sich vorfinden, das dann freilich mit einer mehr oder weniger grofsen Beängstigung des Leidenden verknüpft ist. — Erwägt man gehörig diese beiden Seiten eines und desselben Ganzen; so wird man den Alp, seinem Eigenthümlichen und Charakteristischen nach, eben so wenig in einem, wenn schon ängstigenden, blofsen Traumzustande, suchen wollen, als andererseits etwa in einem gleichfalls ängstigenden Präcordialdrucke.

Die Frage, ob es Alpanfälle im Wachen gebe, ist von den Meisten verneinend, von Einigen, insbesondere auch von dem neuesten Bearbeiter dieses Gegenstandes, bejahend beantwortet worden. Nach obiger Ansicht aber müssen auch wir uns für die Negative hier erklären, da nur der überhaupt gebundenere Zustand des Schlafes (und wäre es auch blofser Schlummer) ein solches ganz eigenthümliches Gefühl der Hemmung zuläfst, als wie es uns für den Alpanfall durchaus charakteristisch erscheint. Wollte man sich auf einigermafsen analoge Zustände bei Wachenden berufen, so würden wir einwenden, weit mehr analog sei ja doch offenbar das Gebundensein der Psyche in den verschiedenen Vorgängen des Somnambulismus! Nur ist bei diesem die Anomalie im Nervenleben allgemeiner und hat gleichsam eine breitere Basis; statt dafs sie beim Alp aus einer mehr localen Affection hervorzugehen scheint.

Ist der Alp blofs eine zufällige und wesenlose Erscheinung, oder verdient er für eine Krankheit gehalten zu werden? Allerdings wohl dies letztere! Denn es fehlt ja bei ihm nicht die eigenthümlich geartete Störung bestimmter organischer Functionen, und diese kann bei entsprechender ursächlicher Begründung sich auch genugsam wesentlich fixiren. Das kurz Dauernde, in einzelnen Fällen schnell Vor-

übergehende entscheidet hierin nichts: wäre etwa die Ohnmacht keine Krankheit, weil es sich ereignen kann, dafs ein Individuum nur ein einziges Mal von einer solchen befallen wird?

Der *Verlauf* kann auch bei der Alpkrankeit sich sehr verschieden verhalten. Ist der Anfall bei geringerer Disposition durch nur vorübergehend wirkende Bedingungen herbeigeführt, so wiederholt er sich vielleicht gar nicht oder doch nicht oft. In manchen Fällen ist es nur ein kürzerer Lebenszeitraum, in welchem das Uebel sich äufsert; manchmal aber wurzelt es tiefer ein und plagt den Leidenden während einer Reihe von Jahren. Wie andere Krankheiten derselben Klasse kann der Alp bei solchem langwierigen Verlaufe auch ausarten und von seinem Charakteristischen (m. s. oben) so vieles verlieren, dafs er füglich nicht mehr für ein Leiden eben der Art zu achten ist; wie z. B. wenn an seine Stelle blofse Unbequemlichkeiten in der Herzgrube verknüpft mit Athmungsbeschwerden treten. Andererseits ist sein Uebergang in viel Schlimmeres ein keinesweges unerhörter Fall (m. s. unten).

Die *Dauer der einzelnen Paroxysmen* ist verschieden, aber schwer genau zu bestimmen. Als Regel kann man wohl annehmen, dafs nur wenige Minuten vergehen, bis sich die Erstickungsangst dermafsen steigert, dafs das Erwachen eintritt; wobei häufig der Geängstete mit Schweifs bedeckt und womit oft, aber nicht immer, auch Aufstofsen (ructus) verknüpft ist. — Einen bestimmten Takt, etwas Typisches, scheint der Alp nicht leicht anzunehmen. Seine Anfälle kommen zu unbestimmten Zeiten, in einigen Fällen seltner, in andern häufiger; in schlimmern auch wohl allnächtlich und in Einer Nacht öfter. Doch trifft es sich gerade bei seiner (oben erwähnten) vollkommensten, im tiefen Schlafe sich ausbildenden Form am öftersten, dafs in derselben Nacht nur Ein Paroxysmus statt findet. — *Vorboten* finden auf bemerkbare Weise in solchen Fällen gar nicht statt. Wenn aber ein an dieser Krankheit Leidender und bereits tiefer Ergriffener den sich dann öfter wiederholenden Anfällen auch im, eben durch solche Stimmung unvollkommneren Schlafe ausgesetzt ist, so plagen den kaum

Einschlummernden ein lästiges Ziehen in den Nerven, krampfhafte Bewegungen an diesen und jenen Körperstellen, Spannung in den Präcordien u. s. w., und man hat alsdann das Herz stark klopfend, den Puls klein, gespannt und unordentlich gefunden.

Was nun unter den ursächlichen Bedingungen zuvörderst die Anlage (dispositio) betrifft, so ist diese überhaupt vorzugsweise den mit einem zu reizbaren Nervensystem begabten Individuen eigen, insbesondere solchen, die an Verstimmungen der Abdominalnerven leiden; wenngleich man andererseits dem plethorischen Zustande seinen Antheil schwerlich absprechen kann. Es giebt indefs Fälle, wo statt Hypochondrie im Fortgange des Lebens mehr und mehr Hämorrhoidalleiden eintreten, und der Alp, welcher während der ersteren öfters eintrat, bei diesen seltener wird oder verschwindet. — Jene organischen Verhältnisse lassen ziemlich leicht erkennen, warum sowohl bei Kindern (so häufig auch bei ihnen Aufschrecken aus dem Schlafe u. dgl. eintritt) der Alp selten vorkommt, als auch bei Greisen, bei denen ja überhaupt so manche das männliche Alter plagende Zufälle wieder aufhören. Bei Jünglingen, wiewohl er bei solchen nicht leicht ein inveterirter sein kann, ist der Alp gar nicht selten. Dafs er aber weniger als das männliche Geschlecht das weibliche heimsucht, kann theils davon herrühren, dafs dieses im Ganzen mäfsiger lebt, und theils davon, dafs sein Digestionssystem in der Regel torpider, oder auch energischer ist (weshalb wir ja meistens auch Weibern beträchtlich gröfsere Dosen von Brechmitteln sowohl als von Purganzen geben müssen).

Unter den erregenden (s. g. Gelegenheits-) Ursachen, deren Impuls nur um so geringer zu sein braucht, je gröfser und entwickelter die Disposition ist, nehmen den ersten Rang allerlei Störungen des Verdauungsgeschäftes ein, womit denn oft genug sich auch eine hypochondrische oder andere Flatulenz verbindet, die aber unseres Erachtens nicht bei allen Alpkranken zur Entstehung der Anfälle nothwendig ist. Als Specielleres gehören unter jene Rubrik unter andern zu reichliches Abendessen, und nahe vor dem Schlafengehen; Genufs von gährenden Bieren und Weinen, und

und überhaupt von blähenden Speisen und Getränken, oder solchen, welche auf eine Idiosynkrasie des Individuums beleidigend einwirken. Auch zu tiefe Rückenlage, wobei die Eingeweide gegen das Zwerchfell drängen, kann ähnliche Wirkung haben; obwohl hierbei, wie beim Berauschtsein, bei Zurückhaltung von Blutentleerung, besonders der unterdrückten Menstruation, aufser der abnormen Nervenreizung, schon ein zu grofser Säfteandrang gegen die obere Körperhälfte sehr mit in Betracht kommt. Bald das eine, bald das andere dieser Momente kann in den verschiedenen Fällen das vorwaltende sein; das nervöse, und zwar auf consensuelle Weise, am meisten bei Samenreiz, bei hysterischer Affection; von einer andern Seite her aber durch übertriebene geistige Anstrengung und starke Aufregungen des Gemüthes oder der Einbildungskraft.

Seinem Wesen nach ist der Alp, wie sowohl seine Erscheinungen andeuten, als auch alle jene ursächlichen Verhältnisse es bestätigen, ohne Zweifel zu den Neurosen zu rechnen, und zwar an sich nicht zu den Seelenstörungen, da die psychischen Symptome bei ihm mehr nur als Begleiter der übrigen auftreten, sondern zu den somatischen Leiden jener Klasse. Sollten wir eine bestimmtere Abtheilung hiervon angeben, so würden wir das Paralytische, worauf einige Schriftsteller sich berufen, allerdings ausschliefsen, jedoch auch das Krampfhafte (dies im eigentlichen Sinne genommen) nur für hinzukommend und fast zufällig halten. Eine entweder mehr sympathische, oder (in andern Fällen) idiopathische, mit eigenthümlicher Verstimmung verknüpfte Reizung der Nervenverzweigungen und Geflechte in der Präcordialgegend scheint das Hauptsächlichste des Vorganges seinem Innern nach zu sein, wobei wir Affection des N. phrenicus und des Diaphragma selbst zwar nicht ausschliefsen. als prädominirend jedoch die abnorme Thätigkeit des N. vagus, in sofern er Magennerve und nebenher auch insofern er Lungennerve ist, annehmen.

Die Prognose schliefst sich an diese Betrachtung sehr ungezwungen an; wobei wir zuerst von den schlimmern Folgen und Ausgängen des Alps reden wollen. die auch da zuweilen eintreten können, wo kein organischer Fehler

u. dgl. im Spiele ist. In Fällen, wo der überhaupt bald gröfsere, bald geringe Antheil der Blutcongestion bedeutender ist, kann er lähmend auf die edleren Centralorgane einwirken; was die Autoren als eingetretenen Schlagflufs zu bezeichnen pflegen, aber zunächst wohl meistens ein Stickflufs (sogenannter Catarrhus suffocativus oder Apoplexia pulmonum) ist; wenngleich die Möglichkeit, dafs jener Andrang bald vorzugsweise zum Gehirn gehe, zumal einem schon vorher geschwächten, und dieses lähme, nicht auszuschliefsen sein wird. In manchen Fällen bleibt es aber zweifelhaft, ob der Tod auf solche Weise wirklich in Folge eines Alpanfalls eingetreten sei? was doch im Ganzen nur selten vorkommen dürfte. — Greift das sich oft wiederholende Uebel tiefer in das Nervenleben ein, so entsteht entweder nur eine allgemeinere grofse Schwächung von unbestimmterer Form, oder es bilden sich bestimmtere Folgekrankheiten aus. Zu diesen gehören Starrsucht und Lähmung, oder, was öfter beobachtet wurde, Epilepsie. So wie aber der Alp schon an sich eine Richtung auf das Psychische hat, so kann dies auch in secundären Leiden sich stärker in manchen Fällen ausprägen, so dafs dann Melancholie oder Manie u. s. w. entsteht. — Häufig ist indefs, wie schon bemerkt wurde, jene Plage überhaupt nur vorübergehend, oder sie verliert sich im Fortgange des Lebens, und mit neuen Stufen desselben. Auch können eintretende Fieber dieser Nervenkrankheit wie anderen ein Ziel setzen. Und wo das Plethorische und Congestive einen Hauptantheil hatte, verschwanden die Anfälle oft auch durch sich einfindende Blutflüsse.

Die Behandlung, welche grofse Umsicht erfordert und meistens viele Schwierigkeiten hat, zerfällt in das Palliativverfahren, besonders zur Zeit der Anfälle und in die übrige Cur; bei welchen beiden jedoch auf die Individualität des Falles und die Consitution des Subjects stets Rücksicht zu nehmen ist.

Der Anfall selbst hebt sich am sichersten durchs Erwachen, vermöge der alsdann eintretenden veränderten Nervenstimmung, was die Natur ja meistens von selbst bewirkt. Indefs kann man, wo es mifslich erscheint, es hierauf an-

kommen zu lassen, dafür sorgen, dafs der Kranke beobachtet und, wenn Töne, Gliederzucken u. s. w. sein Leiden verrathen, behutsam und ohne Anwendung stärkerer Eindrücke erweckt, oder doch in eine veränderte Lage gebracht werde. — Auch kann manchmal der Leidende selbst dem Eintreten oder der Erneuerung des Anfalls durch Aufstehen und einiges Umherwandeln zuvorkommen. Wenn aber die Neigung zur Wiederholung derselben während der Nachtzeit zu grofs ist, so müssen alsdann geeignete äufsere und innere Gegenmittel angewendet werden. Zu jenen gehören gelindes Reiben der Präcordien und stärkeres der Extremitäten, warme Umschläge u. dergl. Unter diesen sind nicht die stärkeren, sondern vielmehr gelinde vorzugsweise zu empfehlen, wie z. B. die Kohlensäure oder schwache aromatische Aufgüsse, wobei *Strahl* (a. u. a. O. S. 151 ff.) den recht warmen Chamillenthee sehr anpreiset. Scheinen Narkotica nöthig, so meide man die stärkern oder erhitzenden.

Um nicht blofs zu lindern, sondern überhaupt nachdrücklicher den Alp zu bekämpfen, und theils das Eintreten seiner Anfälle zu verhüten, theils auch die Disposition zu vermindern oder aufzuheben, dürften die Hauptregeln folgende sein:

1) Man vermeide diejenigen Dinge oder schädlichen Gewohnheiten u. s. w., wodurch die Anfälle in den individuellen Fällen herbeigeführt werden (vergl. oben: ursächl. Bedingungen). Von Speisen sind die überhaupt zu schweren, sodann die dem Individuum nicht zusagenden auszuschliefsen, von Getränken, zumal bei Vollblütigkeit, die reizenden und erhitzenden. Nachtheilig ist auch das überhaupt zu leicht Blähende, wie Zwiebeln, gewisse Kohlarten, schwerere Hülsenfrüchte; doch ist übrigens jener Begriff sehr relativ, indem z. B. einen Hypochondristen auch das ausgesuchteste Obst sehr zu blähen pflegt. einen Hämorrhoidarius hingegen kohlensaures Getränk, das Jenem meistens wohl behagt. — Es kommt aber überhaupt bei Bestimmung der Lebensordnung weder blofs auf Speise und Trank hier an, noch auch auf Vermeidung von Rückenlage, beängsti-

genden Federbetten u. s. w., sondern gar sehr auch auf das Regimen mentis in seiner ganzen Ausdehnung; wohin die Abwechselung der Beschäftigung, und zum grofsen Theile auch die oft so heilsame Veränderung des Aufenthalts zu rechnen ist, welche, jedoch andererseits auch als Veränderung der atmosphärischen Einflüsse eine besondere Wichtigkeit hat.

2) Ist eine gröfsere Störung der Digestion im Spiele, so mufs sie nach ihrer Art zweckmäfsig behandelt werden. Für die gehörige Leibesöffnung mufs man besondere Sorge tragen, und sie, falls das Diätetische nicht ausreicht, durch Arzneien bewirken. Ob dies aber am zweckmäfsigsten durch Aloë, oder durch Rheum, oder Senna (die im Aufgusse nicht leicht Leibkneipen macht) u. s. w., oder durch eine Verbindung mehrerer Mittel zu erzielen sei, kommt auf die besonderen Fälle an. — Die Carminativa können, wenn sie zu reizend sind, leicht schaden und den Nervenerethismus erhöhen. Was diesen mindert, wird indirect auch oft schon blähungstreibend wirken. — Leiden die Digestionsorgane an atonischer Schwäche; so können aromatisch-bittere Mittel nützen, und selbst China, ja Eisenmittel, hat man in gewissen Fällen nützlich befunden. Doch erheischt das Tonische immer die meiste Vorsicht.

Im Allgemeinen ist aber bei abdominellen Störungen das wichtige Wechselverhältnifs zwischen dem innern und äufsern Hautsysteme nie zu übersehen; indem von diesem aus so viele von jenen verursacht, oder doch gesteigert und hartnäckiger gemacht werden. Die Wichtigkeit einer gehörigen Hautpflege (durch Reibungen, passende Bäder, Einflufs guter Luft u. s. w.) macht sich von selbst geltend; doch ist für speciellere Erörterung derselben hier nicht der Ort, und wir bemerken blofs noch in Beziehung auf Bäder, dafs die aromatischen Zusätze zu solchen nach unseren Erfahrungen nicht nur sehr grofse, sondern auch verschiedene Wirksamkeit haben, wenn man sie nur gehörig auswählt.

3) Je mehr sich übermäfsige Säftefülle und Congestionen bemerkbar machen; desto mehr mufs man theils die

Ernnährugsweise des Kranken hiernach einrichten, und theils auch anderweitig zweckmäfsig zu Hülfe kommen. Die Natur selbst giebt uns ja hierzu die Fingerzeige (s. oben Prognose), namentlich in Hinsicht auf etwa nöthige Blutentziehungen. Indefs werden Aderlässe selten nöthig sein, öfter hingegen Blutegel.

4) Eigentlich specifische Mittel gegen den Alp giebt es nicht. Rad. Paeoniae wurde zwar schon in der alten und mittlern Zeit für ein solches gehalten; doch wirkt sie nach unsern Beobachtungen nur als ein gelindes Nervinum resolvens, und ist als solches allerdings schätzenswerth. — Von der Behutsamkeit, womit bei diesem Uebel überhaupt Nervina und Narkotica anzuwenden sind, war schon oben (beim Palliativ-Verfahren) die Rede. Eine Radicalcur des Alps wird man durch bestimmte Arzneien, welche die Nervenaction herabstimmen oder umstimmen sollen, nicht leicht bewirken, und das Wichtigste bleibt immer die angemessene indirecte Behandlungsweise (1—3). Insoweit aber jene Mittel in bestimmten Fällen zu Hülfe kommen müssen, wird man wohl thun, den gelinderen vor den heftigeren, und den vegetabilischen (z. B. Valeriana, Crocus, Chamomill. roman., Paeonia, Fol. Aurant.) vor den mineralischen den Vorzug zu geben.

Zum Schlusse noch eine Bemerkung über das Räthselhafte oder Wunderbare des Alps! Er ist wohl kein gröfseres Räthsel als andere Nervenkrankheiten, ja eigentlich ein viel geringeres als gewisse, z. B. die echte Starrsucht. — Das Wunderbare aber hat, auf Anlafs der Phantasmen, der Aberglaube in ihn hineingetragen. Er machte die Bilder der Phantasie zu wirklichen Ungethümen, welche dem Schlafenden auf die Brust sprangen und ihn zu erwürgen trachteten. Zauberei und Geisterseherei treiben bei diesem Irrwahn ihr tolles Spiel; und wie der Leidige selbst mit vom Alp geplagten Weibern unzüchtigen Verkehr gepflogen haben sollte, können (leider nicht zur Ehre der Menschheit) noch aus finstern doch ziemlich neuen Jahrhunderten die Hexenprocesse bezeugen. Beschwörungsformeln, Amulete, ja sogar wirkliche Waffen, waren die Hülfs-

mittel, womit man die dämonischen Ungeheuer zu bekämpfen suchte.

Synon. Ἐφιάλτης vel ἐνύπνιος πνιγμός, πνῖξ; πνιγαλίων. Lat. *Incubus, Incubo* (*Cael. Aurel.*). Hochdeutsch: Alp, Alpdrücken; Niederdeutsch: Mart, Nachtmaare: ähnlich dem Englischen *Night-mare.* Holländ. *Nacht-merrie, Nacht-drukking.* Franz. *Cauchemar, cochemar, Incube.*

L i t t e r a t u r.

Die Litteratur findet man sehr reichlich sowohl im Verlaufe als am Schlusse der neuesten Schrift:

Der Alp, sein Wesen und seine Heilung. Eine Monographie von *Moritz Strahl,* Dr. d. Med. u. s. w. Berlin 1833. VI. u. 253 S. 8.

Die hierin enthaltene so bedeutende Anregung des Gegenstandes machte es wünschenswerth, in diesem Encycl. Wörterbuche auf denselben nochmals (m. vergl. den Art. Alp) zurückzukommen. Das Abweichende in vorstehender Erörterung konnte ohne eine unangemessene Weitläufigkeit nicht ausdrücklich ventilirt werden; bei angestellter Vergleichung wird es indefs der Leser leicht von selbst finden.

B — ls.

EPHIDROSIS, Schweifssucht, von ἱδρώς, Schweifs, und ἐπὶ (ἐφίδρωσις), oder auch nur das Schwitzen in seiner mannigfachen Bedeutung in Krankheiten. Diese Benennung kommt schon bei *Hippokrates* häufig vor, und bezeichnet hier blofs das Symptom, besonders wo von einem wässerigen unkritischen Schweifse der oberen Theile die Rede ist. Die späteren Ausleger haben sich indessen vergebens bemüht, bestimmte pathologisch-semiotische Verhältnisse ausfindig zu machen, welche damit gemeint sein sollten; *Hippokrates* scheint vielmehr den Ausdruck, wie fast alle seine Namen, der Volkssprache entlehnt, und seine Bedeutung für sehr mannigfaltige Combinationen offen gelassen zu haben. Die Nosologen des vorigen Jahrhunderts, namentlich *Sauvages* (Class. IX. Ord. III. Gen. 20.), *Sagar* (Class. V. Ord. IV. Gen. 21.) und *Cullen* (Class. IV. Ord. IV. Gen. 118.) haben unter dem alterthümlichen Namen *Ephidrosis* eine eigene, von *Vogel Hidropedesis* genannte Krankheitsform aufgestellt, doch ist es ihnen nicht

gelungen, constante Merkmale derselben anzugeben, die dazu berechtigen könnten, das so vieldeutige Symptom des Schwitzens zu diesem Range zu erheben. Eben so wenig konnte damit *P. Frank* zu Stande kommen, der unter dem scheinbaren Krankheitsnamen Ephidrosis nur wieder ganz im Allgemeinen vom Schweiſse gesprochen hat. Von der symptomatischen Bedeutung des Schwitzens wird unter dem Artikel Schweiſs die Rede sein. Wollte man aber in der Nosologie Krankheitsformen aufstellen, in denen ein profuser Schweiſs das Hauptsymptom ausmacht, so konnte die Wahl nur auf zwei, schon längst untergegangene, in jeder Beziehung wichtige und interessante Krankheiten fallen, den *Morbus cardiacus* der Alten und den englischen Schweiſs im funfzehnten und sechszehnten Jahrhundert, die nur freilich bei der groſsen Vernachlässigung der historischen Pathologie den genannten Nosologen nur dem Namen nach bekannt waren, und mithin von ihnen unerwähnt blieben.

Die erste, der Morbus cardiacus, kommt in einem Zeitraume von 500 Jahren (300 v. Chr. bis 200 n. Chr.) vor, und war eine gewöhnliche, fast alltägliche Erscheinung, die selbst von den Nichtärzten oftmals erwähnt wird. Sie begann mit Kälte und Vertaubung in den Gliedern, selbst zuweilen im ganzen Körper; der Puls nahm sofort die übelste Beschaffenheit an, wurde klein, schwach, häufig, leer und wie zerflieſsend, weiterhin ungleich und zitternd, bis zum völligen Verschwinden. Dabei wurden die Kranken sinnverwirrt, kein Schlaf kam in ihre Augen, sie verzweifelten an ihrem Leben, und gewöhnlich ergoſs sich ihnen plötzlich ein übelriechender Schweiſs über den ganzen Körper, woher man auch die Krankheit *Diaphoresis* nannte. Zuweilen brach jedoch erst ein wässeriger Schweiſs im Gesicht und am Halse aus, dieser verbreitete sich dann weiter über den ganzen Körper, nahm einen sehr üblen Geruch an, wurde klebrig, auch wohl blutigem Fleischwasser ähnlich, und durchnäſste das Lager stromweise, so daſs die Kranken fast zu zerflieſsen schienen. Der Athem wurde hierbei kurz und keuchend, fast zum Vergehen; jeden Au-

genblick fürchteten die Kranken zu ersticken, sie warfen sich von Angst gefoltert hin und her, und mit ganz dünner und zitternder Stimme stiefsen sie nun abgebrochene Worte hervor. In der linken Seite, oder auch wohl in der ganzen Brust, empfanden sie fortwährend einen unerträglichen Druck, und in den Anfällen, die mit Ohnmacht eintraten, oder diese zur Folge hatten, wallte und klopfte ihnen das Herz, ohne alle Veränderung des kleinen Pulses. Es ist zu bemerken, dafs dieses Symptom bei jedem heftigen und profusen Schweifse, selbst bei dem künstlich durch das heifse Dampfbad erregten, einzutreten pflegt. Das Gesicht wurde leichenblafs, die Augen sanken zurück, und ging es dann zum Tode, so wurde es finster um die Kranken, Hände und Füfse färbten sich blau, und während das Herz ungeachtet der Kälte des ganzen Körpers immer noch heftig schlug, behielten die meisten ihre volle Besinnung, nur wenige waren kurz vor dem Sterben abwesend, während andere selbst in Verzückung geriethen und mit Seherkraft begabt wurden. Endlich krümmten sich die Nägel an den kalten Händen, die Haut wurde runzelig, und so gaben die Kranken ihren Geist auf, ohne Linderung ihres qualvollen Zustandes.

Von welchem Charakter der Morbus cardiacus (Herzkrankheit) gewesen sei, ist schwer zu bestimmen, da wir nicht von allen Verhältnissen desselben Kenntnifs haben, indessen scheint wohl so viel gewifs zu sein, dafs dies merkwürdige Uebel aus Hauterschlaffung und unreiner Vollsaftigkeit (*Plethora cacochyma*) scorbutischer Disposition, hervorgegangen, und nicht rheumatischer Natur gewesen sei, die unter andern Umständen am leichtesten profuse, erschöpfende Schweifse herbeiführt.

Von entschieden rheumatischem Charakter war aber der englische Schweifs (*Sudor anglicus*, *Hidronosos Foresti*), der in fünf mehr oder minder bedeutenden Epidemieen (1485, 1506, 1517, 1528 und 29, und 1551) in England, und einmal, 1529 im übrigen nördlichen Europa vorgekommen, seitdem aber nicht wieder gesehen worden ist. Diese Krankheit war von äufserst acutem Verlaufe — sie

dauerte, die Nachwehen oder Rückfälle ungerechnet, nur 24 Stunden — und trat ohne alle Vorboten bei den meisten Kranken mit kurzem Schüttelfroste und Zittern ein, das in den ganz bösartigen Fällen selbst in Zuckungen der Glieder überging; bei anderen mit mäſsiger, fort und fort zunehmender Hitze, entweder ohne offenbare Veranlassung, selbst mitten im Schlafe, so daſs die Kranken beim Erwachen schon im Schweiſse lagen, oder auch im Rausch und während harter Arbeit, besonders früh am Morgen bei Sonnenaufgang. Viele Kranke empfanden sogleich zu Anfang ein unangenehmes Kriebeln oder Ameisenlaufen in den Händen und Füſsen, das sich sogar zu stechenden Schmerzen und einem äuſserst schmerzhaften Gefühle unter den Nägeln steigerte, zuweilen auch mit rheumatischen Krämpfen, und mit einer solchen Ermattung des Oberkörpers verbunden war, daſs die Befallenen durchaus nicht im Stande waren, die Arme zu heben. Einigen sah man während dieser Zufälle die Hände und Füſse, den Weibern auch wohl die Weichen anschwellen. Hierauf entwickelten sich in rascher Folge bedenkliche Hirnzufälle, wüthende Delirien, mit sehr übler Prognose, und bei allen dumpfes Kopfweh; dann währte es nicht lange, so brach die furchtbare Schlafsucht herein; die, wurde sie nicht standhaft überwunden, den sichern Tod durch Schlagfluſs herbeiführte. Eine tödtliche Angst begleitete die Kranken, so lange sie ihrer Sinne mächtig blieben, durch die ganze Krankheit. Bei vielen wurde sogar das Gesicht blau und aufgedunsen, oder mindestens überzogen sich die Lippen und Augengruben mit Bleifarbe, woraus ganz deutlich hervorgeht, daſs der Durchgang des Blutes durch die Lungen in ähnlicher Weise, wie bei groſser Engbrüstigkeit gehemmt war. Sie athmeten daher mit groſser Beschwerde, als wären die Lungen von Krampf oder beginnender Lähmung ergriffen; dabei zitterte und klopfte ihnen das Herz immerwährend, unter dem drückenden Gefühl inneren Brennens, das in den bösartigen Fällen zu Kopfe stieg, und tödtliche Fieberwuth anregte, und nach kurzem Zögern, bei vielen schon gleich zu Anfang, brach der stinkende Schweiſs in Strömen über den ganzen

Körper hervor, entweder heilbringend oder verderblich, je nachdem die Krise durch ihn entweder vollkommen, oder das Heilbestreben der Natur vereitelt wurde. Zuweilen erfolgten bei dieser gewaltsamen Aufregung Convulsionen und consensuelles Erbrechen, und es blieben dann in den tödtlichen Fällen die äufsersten Zufälle von Inanition nicht aus, unter denen der Kranke seinen Geist aufgab. Der Ort gestattet hier nicht, der Darstellung dieser Krankheit einen gröfseren Raum zu geben, da es nur darauf ankam, Beispiele von Krankheitsformen aufzustellen, in denen die Ephidrose das Hauptsymptom ausmacht, und zu zeigen, dafs dieser Gegenstand in den vorhandenen Lehrbüchern ganz anders hätte behandelt werden müssen, als ohne die Kenntnifs dieser Krankheitsformen geschehen konnte. Die Bedeutung des Wortes Ephidrosis für übermäfsiges unkritisches Schwitzen in Lrankheiten überhaupt ist nicht allgemein gültig. Vergl. den Artikel Schweifs.

Litteratur.

Anut. Foesii, Oeconomia *Hippocratis*. Genev. 1662. fol.
Guil. Cullen, Synopsis Nosologiae methodicae, exhibens clariss. virorum, *Sauvagesii, Linnaei, Vogelii, Sagari* et *Macbridii* Systemata nosologica. Ed. quinta. Edinburgi, 1792. 8. 2 Voll.
Petr. Frank, Epitome etc. Lib. V. Pars I. Manhem. 1794. 8
J. F. C. Hecker, der englische Schweifs, ein ärztlicher Beitrag zur Geschichte d. funfzehnten u. sechszehnten Jahrhunderts. Berlin. 1834. 8.

H — r.

EPHIPPIUM, der Sattel; in der Anatomie der Türkensattel (*Sella turcica*) auf dem Körper des Keilbeins, in welchem der Hirnanhang (*Hypophysis*) oder die Schleimdrüse der Alten (*Glandula pituitaria*) liegt. S. Basilare os.

S — m.

EPIALA. Ein heftiges, anhaltendes, hitziges Fieber, in welchem Frost mit Hitze abwechselt. Es gehört gewöhnlich zu der Art, welche Hemitritaeus genannt wird, eine Zusammensetzung eines Wechselfiebers mit einer continua. Doch kommt es auch bei andern, besonders Frieselfiebern, vor. H — d.

EPICANTHUS. So nannte der Verfasser dieses Auf-

satzes zuerst ein eigenthümliches angebornes Leiden des innern Angenwinkels, das früher zwar von einigen Aerzten beobachtet, aber seiner Natur nach nicht erkannt gewesen war. Es besteht dieser angeborne Augenlidfehler in einem Ueberflusse der Gesichtshaut in der Gegend der Nasenwurzel, die an dem innern Augenwinkel nicht straff auf den hier befindlichen Knochen aufliegt, sondern eine Hautfalte bildet, die an dem obern Augenlide nach dem untern wie eine Schwimmhaut sich erstreckt, und die Gegend der Thränenpunkte, die Caruncula lacrymalis, so wie überhaupt den ganzen innern Augenwinkel bedeckt. Daher denn auch der Name Epicanthus (Aufaugenwinkel) der passendste sein dürfte. Dieses angeborne Augenlidleiden, welches nie auf einer Gesichtsseite, sondern immer auf beiden zugleich vorkommt, giebt dem Gesichte einen mehr oder weniger eigenthümlichen den Kalmücken angehörigen Ausdruck. Die hiermit behafteten Menschen verzerren beim Oeffnen der Augenlider das Gesicht auf eine eigenthümliche Weise, was auch öfters beim Lachen, Essen und Trinken geschieht. *Schön* betrachtet den Epicanthus als die Andeutung eines vierten Augenlides, wenn die Membrana semilunaris als Rudiment eines dritten Augenlides anzusehen ist. Bisweilen hat der Epicanthus in sofern Einflufs auf das Gesicht, als an einem oder dem anderen Auge Schielen entsteht, welches schon den ältern Aerzten, die es Nasenschielen nannten (*Rhinoptia*) nicht unbekannt war. Will man entweder zur Beseitigung des Schielens, oder zur Verbesserung der Physiognomie den Epicanthus auf beiden Seiten entfernen, so geschieht dieses am Besten durch eine von dem Verfasser erfundene Operationsmethode, welche derselbe Rhenorrhaphe (Nasennaht) genannt hat. Dieselbe beabsichtigt auf der Nasenwurzel eine so grofse Menge Haut zu entfernen als nöthig ist, die Hautfalten, welche den Epicanthus bilden, zu beseitigen. Zu dem Ende schneidet man da, wo die Nasenwurzel sich mit der Stirn vereinigt, ein etwas mehr als einen Zoll langes und in der Mitte einen halben Zoll breites Hautstück aus den allgemeinen Hautbedeckungen, und vereinigt die entstandene Wunde an ihren Rän-

dern vermittelst einer freien umschlungenen Naht, und heilt dieselbe nach den bekannten Regeln der Chirurgie. Es bleibt bei diesem Verfahren keine Spur einer Narbe oder des früheren Bildungsfehlers zurück; jede andere Operationsmethode verfehlt den Zweck.

Synon. *Epicanthus*, von ἐπί, auf, κανθός, Augenwinkel.

Litteratur.

Dr. *v. Ammon.* Der Epicanthus, ein noch nicht beschriebener gewöhnlich angeborner Fehler des innern Augenwinkels, und die Rhinorrhaphe, die sicherste Methode denselben auf operativen Wege zu beseitigen.

Dr. *Schön.* Zur Geschichte des Epicanthus.

Beide Aufsätze in *v. Ammon's* Zeitschrift für die Ophthalmologie. Bd. I. S. 533 und Bd. II. S. 120.

v. A — n.

EPICARPIUM, von ἐπὶ und καρπός, *carpus*, eigentlich das Armband. Unsere Vorgänger nannten so ein Arzneimittel, welches sie auf das Carpialgelenk legten, und das gewöhnlich aus Pflastern, Salben und Umschlägen bestand, wozu verschiedene reizende Arzneistoffe genommen wurden, wie Kampher, Ammoniak, Senf, Pfeffer, Knoblauch, Helleborus u. s. w. Man rühmte diese Anwendungsweise der genannten Arzneien vorzüglich in Wechselfiebern, Convulsionen und in allgemeiner Entkräftung, gegenwärtig aber wird diese Applicationsart nur als ein ableitendes Mittel, wie z. B. bei Affectionen der Brustorgane, benutzt.

Synon. Pulspflaster, Pulsarznei. Franz. *Epicarpes*, *remèdes qu'on applique aux pouls.* Engl. *A wrist plaister.* Holl. *Pols-pleister.*

E. Gr — e.

EPICAUMA auch *Epicausis*, von ἐπὶ und καίω, *uro*, wird 1) für ein oberflächlich wirkendes Brennmittel und 2) für Brandblase gebraucht. S. Glüheisen und Ambustio. E. Gr — e.

EPICAUSTICA so wiel als Brennmittel. S. Caustica.

EPICERASTICA (remedia), ἐπικεραστικά, mildernde, verdünnende Mittel, s. oben Diluentia; von ἐπὶ und κεράννυμι, mische. F — t.

EPICHEIRESIS. S. Encheiresis.

EPICHORION, gleichbedeutend mit Membrana decidua ovi. Siehe den Artikel Ei.

EPICOPHOSIS, gleichbedeutend mit Cophosis. S. Buckel.

EPICRANIA APONEUROSIS, gleichbedeutend mit Galea aponeurotica capitis, die Sehnenhaube, ist eine breite unpaar vorhandene Fascia, in welcher die Sehnenfasern stark entwickelt sind. Sie geht von der Stirngegend über die beiden Scheitelbeine der ganzen Breite derselben nach hinweg bis zum Rand des Hinterhauptbeines, wo sie ihre Fasern mit denen des Musc. occipitalis vermischt, während sie in der Stirngegend die Fortsetzung der Musc. frontales zu beiden Seiten darstellt. Nach den Seiten hin wird diese Aponeurose dünner, ist aber sehr fest und wenig ausdehnbar und von der Stirn bis in die Hinterhauptsgegend an die Linea semicircularis durch festes Zellgewebe angeheftet. Auf der Scheitelhöhe liegt diese aponeurotische Haut unter einer fest mit der Kopfhaut verbundenen Schicht von Fettzellgewebe, welche unmittelbar über der Sehnenhaut, jedoch nur wenig, Fettbläschen enthält, so dafs sie hier eine die Aponeurose überziehende Fascia superficialis darstellt, welche von der Fettzellgewebsschicht zu unterscheiden ist, und in welcher nach den Seiten hin die Fasern des Musc. attollens auriculae liegen, und die oberflächlichen Gefäfse und Nerven sich verzweigen. Von den Lineae semicirculares an steht über der Fossa temporalis die Aponeurosis epicrania durch dieses blättrige Zellgewebe theils mit der eben genannten Fascia superficialis selbst, theils mit der tiefer liegenden Fascia oder Aponeurosis temporalis in Verbindung. Indefs ist doch die Fascia superficialis der Sehnenhaube von der Fascia superficialis temporalis immer noch durch einzelne Fettzellen getrennt, so dafs sie bis in die Fossa zygomatica herab isolirt darzustellen ist. Erst an dem Arcus zygomaticus verschmelzen diese beiden Blätter über der Schläfenaponeurose so, dafs sie nicht mehr zu trennen sind. Die Verbindung der Aponeurosis epicrania mit dem darunter liegenden Pericranium ist bei weitem lockerer, als die, mit der darüber

liegenden Haut, denn sie wird durch ein blättriges und besonders nach vorn und hinten lockeres Zellgewebe vermittelt, welches eine ziemlich beträchtliche Verschiebung der Aponeurose auf dem Pericranium gestattet und sehr leicht erklärt, warum Infiltrationen von Eiter und andern Flüssigkeiten, wenn sie unter der Galea aponeurotica statt finden, sich immer sehr rasch ausbreiten, während diejenigen, welche in dem fibrösen Fettzellgewebe auf der äufsern Oberfläche der Aponeurose ihren Sitz haben, umschrieben bleiben. Die ältern Chirurgen schrieben der Aponeurosis epicrania oder Galea aponeurotica eine grofse Empfindlichkeit zu, weil auf Verwundungen derselben immer sehr heftige Schmerzen folgen. Diese Schmerzen erklären sich aber sehr leicht dadurch, dafs diese harte und feste Sehnenhaut auf das darunter liegende nach einer solchen Verletzung entzündete Zellgewebe einen starken Druck ausübt. F — p.

EPICRANINA REGIO, Schädelgegend, wird von Einigen die ganze obere Hälfte des Schädels genannt und fafst daher die Regio frontalis, Regio parietalis und Regio occipitalis zusammen. Der Reihe nach liegen daher in dieser Gegend von aufsen nach innen die Stirnhaut und behaarte Kopfhaut, darauf eine Schicht fibrösen Zellgewebes, welches nach aufsen viele Fettbläschen enthält, nach innen diese fast ganz entbehrt, so dafs man dieselben auch als zwei Schichten, nehmlich als Fettzellgewebsschicht des Unterhautzellgewebes und als eigentliche Fascia superficialis, unterscheiden kann. Hierauf folgt die Galea aponeurotica capitis, welche von innen nach aufsen durch die Zweige der Arteria temporalis superficialis, der auricularis und occipitalis, so wie durch die Zweige des Nervus temporalis superficialis durchbohrt wird, so dafs die genannten Arterien und Nerven sammt einem sehr reichlichen Netz von Hautvenen in der Fettzellgewebsschicht sich verbreiten. Unter der Galea aponeurotica endlich kommt eine Schicht lockeres Zellgewebe, hierauf das Pericranium und endlich die Oberfläche des Stirnbeins, Scheitelbeins und Hinterhauptbeins. F — p.

EPICRANIUM (von ἐπί, auf und κρανίον, der Schädel) bezeichnet die Theile auf dem Schädel und ist daher

in verschiedener Beziehung theils für die Kopfhaut, theils für die Galea aponeurotica gebraucht worden, theils hat man dadurch die Galea sammt den beiden daran befestigten Muskeln bezeichnet. Da alle diese einzelnen Theile mit Recht ihre besondern Namen haben, so ist es offenbar unpassend, den Collectivnamen Epicranium für einen einzelnen dieser Theile zu gebrauchen. Will man daher den Ausdruck Epicranium nicht ganz verwerfen, so ist es wohl am besten, denselben, wie in neuerer Zeit geschehen ist, für sämmtliche Weichtheile zu gebrauchen, welche auf dem Knochen des Schädelgewölbes aufliegen, und welche bei Beschreibung der Regio epicranina angeführt worden sind.

F — p.

EPICRANIUS MUSCULUS, Hirnschädelmuskel oder Stirnhinterhauptsmuskel (*Musc. occipito-frontalis*) wurde zuerst von *Albin* als ein zusammenhängender, zweibäuchiger Muskel beschrieben und entsteht hiernach aus der Vereinigung des Musc. frontalis und occipitalis durch die Galea aponeurotica, welche alsdann als Tendo intermedius betrachtet wird. Wollte man diesen Muskel so annehmen, so würde die Beschreibung desselben folgende sein: er entspringt als platter, dünner, nach unten schmal zulaufender Muskel mit muskulösen Fasern von der Nasenwurzel, von der Glabella ossis frontis und von dem Arcus superciliaris bis an die vordere Endigung der Linea semicircularis, geht hierauf als dünne Muskelausbreitung auf der vordern Fläche des Stirnbeins nach oben, wird über dem Tuber frontale breiter und geht hier in eine feste, breite Sehne über, welche sich über die ganze Schädelhöhle bis zur Lambdanaht erstreckt und hier wiederum in einen breiten, flachen Muskelbauch übergeht, welcher sich an die Linea semicircularis superior ossis occipitis inserirt. Dieser Muskel hätte alsdann die Function, die behaarte Kopfhaut nach vorn und hinten zu schieben. Es ist aber offenbar besser, bei der jetzt allgemein gebräuchlichen Trennung dieses Muskels in 3 Theile, nehmlich in den Musc. frontalis, die Galea aponeurotica und den Musc. occipitalis zu bleiben, mit welcher die Function dieser Theile auch am meisten übereinstimmt.

F — p.

EPICRASIS. Eine gelinde, zuweilen unterbrochene Ausleerung.

EPICRASTICUM, ein diese bewirkendes Mittel.

EPICRISIS. Beurtheilung eines Krankheitsfalles; Erklärung und theoretische Auseinandersetzung der Entstehung, Entwickelung, Behandlung und Endigung einer beobachteten Krankheit. H — d.

EPICRUSIS, von ἐπικρούω, *percutio*, das Peitschen des Körpers mit Ruthen zur Heilung einer Krankheit. Diese Curmethode ward schon von *Galen* beschrieben und ist vorzüglich bei den Japanesen sehr in Gebrauch. S. Flagellatio. E. Gr — e.

EPICYEMA. S. Superfoetatio.

EPICYSTOTOMIA. S. Lithotomia.

EPIDEMIA (von δῆμος, Volk und ἐπὶ) Volkskrankheit, Seuche, eine Krankheit, die unter dem Volke herrschend wird, indem sie eine gröfsere oder geringere Anzahl von Individuen desselben ergreift, und von Ursachen abhängt, die sich unter bestimmten Zeitverhältnissen neu entwickeln, ihre Herrschaft sodann durch einen gröfseren oder kleineren Zeitraum behaupten, und nach dem Verlaufe desselben wieder verschwinden. Man unterscheidet die epidemischen Krankheiten in eben dieser Beziehung von den endemischen, deren Ursachen gröfstentheils aus der Ortsbeschaffenheit hervorgehen, und in der Regel permanent bleiben. Es giebt wenige acute Krankheiten, die nicht zu Zeiten epidemisch aufgetreten wären, ja es gesellen sich ihnen selbst einige fieberlose zu, wie z. B. noch jüngst die Cholera, die Apoplexie, Lähmungen und krampfhafte Nervenkrankheiten, und wenn man die aufserordentliche Verschiedenheit dieser Leiden überschlägt, so ergiebt sich schon daraus, dafs die Ursachen der Epidemieen höchst verschiedenartig sein müssen. Diese nun zu ergründen, haben sich die Aerzte von jeher, so viel an ihnen war, eifrig bemüht, doch sind die auf diesem Felde gewonnenen Kenntnisse deshalb sehr unvollständig geblieben, weil es nicht blofs auf die ohnehin schon schwierige Erforschung dieses oder jenes einzelnen Einflusses, sondern auf einen Ueberblick über unendlich verschiedenartige Combinationen von Einflüssen ankam,

ankam, der in dem beschränkten Gesichtskreise des menschlichen Geistes an und für sich unmöglich ist. Niemals möchte es wohl einem Sterblichen gelingen, die Einflüsse zur klaren Anschauung zu bringen, die z. B. eine Influenz binnen wenigen Monaten von den äufsersten Grenzen Asiens über Länder und Meere bis in das innere Amerika verbreiten, und sich nicht einmal durch sehr auffallende Erscheinungen in der Atmosphäre zu erkennen geben. Es werden daher die epidemischen Einflüsse immer nur mehr an ihren Wirkungen auf die Völker, d. h. an der Reagenz der menschlichen Organismen, als an und für sich und in ihren wichtigsten Combinationen erkennbar bleiben, wenn auch die allgemeine Erfahrung hier schon ein nicht unbeträchtliches Feld durch Induction und Analogie gewonnen hat.

Was nun die einzelnen Einflüsse betrifft, deren Wirksamkeit bei der Entstehung der Epidemieen in Anschlag kommt, so ist hier ziemlich alles in Erwägung zu ziehen, was zum menschlichen Leben irgendwie erforderlich ist, denn es ist kein einziger Einflufs denkbar, der durch Steigerung oder Verminderung seiner Quantität oder Intensität, mit welcher er auf die Gesammtheit der menschlichen Organismen wirkt, so wie in seinem Mifsverhältnisse zu den übrigen Einflüssen nicht im Stande wäre, eine allgemeine Neigung zu irgend einem Erkranken, oder dieses selbst in allmählicher Steigerung hervorzurufen. Diese Erörterung also vollständig zu machen, hätten wir die gesammte Aetiologie der Krankheiten durchzugehen, von welcher Aufgabe wir uns indessen dispensiren, da sie offenbar die Gränzen dieses encyklopädischen Artikels über die Gebühr ausdehnen würde. Nach einer ganz allgemeinen Eintheilung liegt es am Tage, dafs die Epidemieen entweder den veränderten kosmischen, oder den tellurisch-atmosphärischen, oder auch nur den schädlich einwirkenden menschlichen Verhältnissen ihren Ursprung verdanken.

Mit den kosmischen Verhältnissen beschäftigte man sich in Bezug auf Epidemieen ehedem vorzugsweise, und vor allen waren es die Conjunctionen der Planeten, die man mit diesen Ereignissen in Verbindung brachte, an deren schädlichem Einflufs auf die Gesundheit der Erdenbewoh-

ner in den Zeiten der Astrologie auch die Weisesten nicht zweifelten. Davon sind die ärztlichen Werke bis in das siebzehnte Jahrhundert voll. Man vergafs aber darüber die näher liegenden Verhältnisse auf dem Planeten, den wir bewohnen, ins Auge zu fassen, und nachdem man auch die Kriege und sonstigen Erschütterungen der Völker mehr von den menschlichen Leidenschaften, als vom Mars und Saturn herzuleiten gelernt hatte, war das Ende von allen diesen astrologischen Bemühungen, dafs auch nicht eine einzige Thatsache wissenschaftlich herausgestellt werden konnte, welche den Einflufs der Gestirne auf die Gesundheit der Völker überzeugend dargethan hätte. Noch ganz neuerlich hat *Franz v. Hildenbrand* in der unten angezeigten Schrift die astralischen Einflüsse in Bezug auf Epidemieen in Schutz genommen, mit einem grofsen Aufwande von Gelehrsamkeit jedoch diese Angelegenheit nicht um ein Haarbreit weiter fördern können. Bei den Kometen ist es allerding auffallend, dafs dergleichen bei vielen grofsen Weltseuchen erschienen sind; es kann indessen immer der Einwurf gemacht werden, dafs noch ungleich mehr Kometen vorübergezogen sind, ohne eine bemerkbare Wirkung auf das Befinden der Erdenbewohner hervorgebracht zu haben, und wenigstens ist auch diese Angelegenheit noch zu keiner wissenschaftlichen Anschauung gereift. Die beste Uebersicht hierüber, die nur freilich zu keinem erheblichen Resultate führt, geben *Webster* und *Pingré* in den unten angezeigten Schriften.

Ein anderes ist es mit dem Umschwunge der Erde um die Sonne, und mit dem davon abhängigen Verhältnisse der Jahreszeiten zur menschlichen Gesundheit. Jede Jahreszeit bringt ihre eigenthümliche Lebensstimmung hervor, die Constitutio annua, durch welche Disposition zu bestimmten Krankheiten vermittelt wird, und diese wohl auch selbst epidemisch herrschend werden, wenn irgend die periodisch wiederkehrenden Einflüsse intensiver einwirken. Beweise sind die epidemischen Ruhren im Spätsommer und Herbst, die epidemischen Entzündungen im Winter, die Frühjahrswechselfieber u. s. w. Dagegen unterliegt nun wieder der Einflufs des Mondes auf die Gesundheit der Menschen —

man hat ihn nicht selten mit dem epidemischen Walten von Krankheiten in Verbindung gebracht — gegründeten Zweifeln. Es ist zwar ausgemacht, daſs der menschliche Organismus der vierwöchentlichen oder achtundzwanzigtägigen Periode unterworfen ist — dies zeigt die Menstruation, die Schwangerschaft, so wie manche bekannte Erscheinungen in den Krankheiten — aber diese Periode ist nicht genau die des Mondumlaufes um die Erde, und die genannten Erscheinungen richten sich durchaus nicht nach den verschiedenen Phasen des Mondes. Man lese hierüber die werthvolle Abhandlung von *Burdach* über die Zeitrechnung des menschlichen Lebens.

Näher liegen uns nun in der Aetiologie der Epidemieen die tellurisch-atmosphärischen Einflüsse, nur müssen wir freilich bedauern, daſs die Naturlehre noch längst nicht so weit vorgeschritten ist, um sie nach einem gröſsern Maſsstabe zu schätzen, geschweige denn sie in einem gegebenen Falle wissenschaftlich zu würdigen. Wir sehen hier nun wieder groſse und lange andauernde Wirkungen in der Lebensstimmung der Menschen so wie aller organischen Wesen und werden bei unbefangener Beobachtung veranlaſst, diese einer Combination vieler und oft sehr verschiedenartiger Triebfedern zuzuschreiben, aber bestimmte Naturgesetze hierin zu ermitteln, vermögen wir um so weniger, da das Verhältniſs der Erde zu ihrer Atmosphäre noch keinesweges hinreichend ergründet ist, und es hierbei selbst weniger auf die Erforschung auffallender Erscheinungen, als auf die Erkenntniſs dunkeler Agentien, wie namentlich der Imponderabilien, der Electricität und des Magnetismus, anzukommen scheint, die noch für jetzt sehr beschränkt ist. Folgen wir der Analogie, welche uns die Geschichte aufstellt, so finden wir, daſs Epidemieen von groſser Ausdehnung gewöhnlich von groſsen und tief eingreifenden Naturerscheinungen begleitet wurden, und wir werden dadurch veranlaſst, diese mit jenen in eine ursächliche Verbindung zu bringen. Dahin gehören vornehmlich: 1) Erdbeben in gröſserem Umfange und an Stellen, welche sie in gewöhnlichen Zeiten nicht zu erschüttern pflegen. 2) Damit sind nothwendiger Weise Veränderungen der elektrischen Ver-

hältnisse der Atmosphäre verbunden, die schon bei kleineren vulkanischen Erscheinungen beobachtet werden; wahrscheinlich auch Veränderungen des Erdmagnetismus. Damit ist die gröfsere Häufigkeit elektrischer Meteore während vieler Epidemieen in Verbindung zu bringen, so wie die häufigen Gewitter, oder das gänzliche Ausbleiben derselben. 3) Ueberfluthungen der Meere. 4) Ueberschwemmungen grofser Flufsgebiete in Folge anhaltenden Regens, und überhaupt grofser Feuchtigkeit der Atmosphäre. Diese Schädlichkeit läfst sich nach tausendfältigen Erfahrungen noch ziemlich am deutlichsten erkennen. Feuchte Witterung wird der Gesundheit nie nachtheilig, wenn sie vorübergehend ist, bleibt aber ein Uebermafs von Regen eine Reihe von Jahren hindurch, so dafs der Boden ganz durchweicht wird, und die Nebel schädliche Beimischungen aus der Erde anziehen, so kann es nicht fehlen, der menschliche Körper leidet durch die üble Beschaffenheit des Bodens, auf dem er lebt, der Luft die er einathmet, und die Völker werden von Krankheiten unausbleiblich heimgesucht. 5) Grofse und anhaltende Trockenheit, besonders mit Hitze verbunden. 6) Ungewöhnlicher Verlauf der Jahreszeiten, und ungewöhnliches Verhalten derselben zu einander. 7) Daraus hervorgehende ungewöhnliche Erscheinungen in der organischen Natur, in der Thierwelt wie in der Pflanzenwelt: Heuschreckenschwärme, die sich aus dem Innern von Asien über grofse Länderstrecken von Europa verbreiten, Zunahme einzelner Arten von Insecten, zuweilen in sehr grofser Ausdehnung; Wucherungen der kleinsten kryptogamischen Vegetabilien, besonders einiger Arten von Schimmel, die alsdann an ungewöhnlichen Stellen als sogenannte Blutflecken (*Signacula*) zum Vorschein kommen, u. s. w.

Es sind hier nur einige von den Haupterscheinungen angegeben; ihr Verzeichnifs liefse sich leicht noch um ein Bedeutendes vermehren. Es ist aber durchaus nothwendig, sie in ihrer Gesammtheit aufzufassen, denn einzeln genommen kommen die meisten von ihnen auch ohne Epidemieen vor, woher denn die Contagionisten, oder die irgend sonst die Epidemieen von einem vereinzelten Standpunkte einseitig beurtheilen, ihre Einwürfe gegen die Wirksamkeit der

atmosphärischen Einflüsse auf das Leben der Menschen herleiten, in ähnlicher Weise, wie dies bei den entfernten Ursachen der Krankheiten überhaupt von jeher geschehen ist. Lassen nun Erscheinungen dieser Art auf gröfsere Revolutionen in der Natur, und in bedeutenderen Räumen schliefsen, so pflegen sogenannte Weltseuchen die Folge davon zu sein, d. h. Epidemieen, die eine grofse Anzahl von Völkern heimsuchen, so dafs sie sich wohl über den gröfsten Theil der Erde verbreiten. Diese kommen im Ganzen sehr selten vor, während die Epidemieen in kleineren Gebieten sehr häufig sind.

Man hat wohl zu beachten, dafs die äufseren Einflüsse, welche im Stande sind Volkskrankheiten hervorzubringen, diese fast nie unmittelbar hervorrufen, sondern dafs zuerst von ihnen gewisse Lebensstimmungen oder Dispositionen veranlafst werden, die noch diesseit einer wirklichen Erkrankung liegend, nur erst durch allmähliche Steigerung unter dem Hinzutritt neuer Einflüsse oder sogenannter Gelegenheitsursachen in wirkliche Krankheit ausbrechen. Diese Beobachtung wiederholt sich deutlicher oder weniger deutlich in allen Epidemieen, und sie hat zur Annahme der allgemeinen, epidemischen Constitutionen Veranlassung gegeben, die man bekanntlich in die stationären und die jährlich wiederkehrenden (*annuae*), d. h. von den Jahreszeiten abhängigen theilt. Fast niemals entsteht daher eine Epidemie mit einem Schlage, sondern es lassen sich überall, bei den Weltseuchen sowohl wie bei den kleineren Epidemieen in der vorausgehenden Lebensstimmung der Völker gewisse Vorbereitungen der eintretenden Hauptkrankheit nachweisen, ja selbst eine Stufenfolge krankhafter Erscheinungen, die sich allmählich zu jener steigern. So geht die scorbutische Disposition dem epidemischen Petechialtyphus voraus, und auf diesen ist oft die orientalische Pest unmittelbar gefolgt. Oft sind Katarrhe die Vorläufer von Typhusepidemieen gewesen, aus einer durchgreifenden Wechselfieberconstitution entwickelt sich die Pest, aus einfachen Gallenfiebern das gelbe Fieber, auf den Keuchhusten folgen Masern, und so bietet die Geschichte der Epidemieen Beispiele dieser Art in Fülle, aus denen zur Ueberzeugung deutlich

hervorgeht, dafs die menschlichen Organismen im Verlaufe der Epidemieen einer Reihe von Einflüssen unterliegen, die zuerst eine gewisse Krankheitsconstitution hervorrufen, diese dann in irgend eine geringfügigere Krankheit übergehen, wohl auch mehrere Krankheitsformen zu gleicher Zeit hervortreten lassen, und diese dann allmählich zu irgend einem gröfsern Uebel steigern. Die Weltseuche von 1770 und 71 giebt hiervon ein sehr anschauliches Beispiel. Eine grofse Nässe führte allgemeinen Mifswachs in Europa herbei, und steigerte überall die endemischen Schädlichkeiten, so dafs sich bald eine ziemlich allgemeine faulige Constitution bemerkbar machte. In dem russischen Kriegsheer an der Donau gesellte sich alsbald zu den gewöhnlichen moldauischen Wechselfiebern ein gewaltiger Petechialtyphus, und diesem folgte auf dem Fufse eine furchtbare Pestepidemie, die das südliche Rufsland und Moskau entvölkerte. Sie dehnte ihr Gebiet nicht über die westliche russische Gränze aus, wiewohl man sich keinesweges rühmen darf, sie durch wirksame Vorkehrungen abgehalten zu haben. In Deutschland aber kamen bösartige gastrische und äufserst verderbliche Faulfieber zum Ausbruch, zwischendurch herrschte ein bösartiger Friesel, Tausende von Menschen verhungerten, und wenn sie nicht von eben diesen Krankheiten weggerafft wurden, so starben sie an fauliger Wassersucht. Im Norden von Deutschland herrschte die Kriebelkrankheit in bösartigen Formen, und bis über den atlantischen Ocean hinüber spürte man die Folgen dieser gewaltigen allgemeinen Erschütterung des Lebens, die den vollendeten Charakter einer Weltseuche hatte, und erst in der Cholera der letzten Jahre eine Nachfolgerin von noch gröfserer Ausdehnung und constanter Gleichartigkeit fand. Welche Vorbereitungen auch dieser vorausgingen, und wie überall derselben Diarrhöen und darauf mildere Formen der Cholera als Vorboten vorauseilten, ist noch in frischem Andenken, ungeachtet des Widerspruches der orthodoxen Contagionisten, welche ihre Augen gegen diese handgreiflichen Erscheinungen verschlossen, durchaus keine Epidemie anerkannten, und nichts weiter sehen wollten, als die Wirkungen eines von Körper zu Körper verschleppten Ansteckungsstoffes. Ein

sehr denkwürdiges Beispiel der Wirksamkeit allgemeiner epidemischer Einflüsse hat der Verf. dieses Artikels in seiner historischen Monographie des englischen Schweifses aufgestellt. 1527 bis 31 war vorherrschende Nässe und Regelwidrigkeit der Jahreszeiten in ganz Europa, und durch das ganze Jahrhundert zog sich eine faulige, scorbutische Constitution. Zuerst brach nun 1528 in Italien eine grofse Fleckfieberseuche aus, vielleicht auch wohl hier und da die orientalische Pest, und ein zahlreiches französisches Heer vor Neapel wurde von dieser Epidemie völlig aufgerieben. Noch in demselben Sommer wüthete ein sehr bösartiges Faulfieber in ganz Frankreich, und in England eine gewaltige Schweifsfieberseuche, die sich im folgenden Jahre über einen grofsen Theil des Continents verbreitete. Die epidemischen Schädlichkeiten, welche diese gewaltigen Wirkungen hervorbrachten, sind ganz deutlich und im Zusammenhange nachzuweisen.

Man sieht aus diesen und zahlreichen anderen Beispielen, dafs es bei den Epidemieen vor allem auf die vorbereitete Disposition, auf die epidemische Constitution ankommt, in der sich die als das Hauptübel hervortretende Krankheit ausbilden soll. Die eigenthümliche Form der letztern hängt nun wieder von den oft sehr zufälligen Gelegenheitsursachen ab, vornehmlich von dem Resultate des Zusammentreffens von epidemischen mit endemischen Schädlichkeiten, von dem Zustand des menschlichen Lebens in irgend einen gegebenen Raume, und sehr häufig von irgend einer Ansteckung, die entweder an Ort und Stelle entstanden, oder von fernher hereingebracht ist.

Nun ist es auch leicht möglich, dafs Epidemieen, ohne dafs erhebliche äufsere Einflüsse angeschuldigt werden können, durch nachtheilige Verhältnisse in der menschlichen Gesellschaft entstehen, oder diese wenigstens im Verein mit anderweitigen epidemischen Ursachen einen bedeutenden Antheil an ihrer Hervorbringung haben, sofern sie nur allgemein genug auf das Volk einwirken. So kann durch sociale Verhältnisse, besonders aber durch Krieg eine wirkliche Hungersnoth veranlafst werden, welche dann eben so nachtheilig einwirkt, und endlich die bösartigsten Epidemieen

hervorbringt, wie eine durch Mifswachs entstandene. Nicht minder sind hier die mannigfaltigen Fehler der Lebensweise mit in Anschlag zu bringen, die durch lange Gewohnheit geheiligt, sehr viel zur Steigerung der Volkskrankheiten beitragen, und manche äufsere Einflüsse, die an und für sich nur weniger in Anschlag kommen würden, um ein Bedeutendes nachtheiliger machen. Völlerei, Trunksucht, Unreinlichkeit, Genufs schädlicher Nahrungsmittel, Gewöhnung an zu viele Wärme sind die häufigsten Ursachen der Verschlimmerung der Epidemieen, und erreichen diese eine solche Heftigkeit, dafs sie eine wirkliche Erschütterung der menschlichen Gesellschaft hervorbringen, so bleiben dann auch die Gemüthserschütterungen nicht aus, welche die wildesten Leidenschaften auf die Bahn bringen und in wahre Rasereien ausarten können, wodurch die herrschende Krankheit nicht nur weiter verbreitet, sondern auch intensiv gesteigert werden kann. Während der letzten Choleraepidemie hat man hier und da kleinere Andeutungen von Volkswuth wahrgenommen, die aus Todesfurcht, Verzweifelung, Mifstrauen und Hafs entspringend in anderen Epidemieen in eine wirkliche Auflösung der Sitten und Gesetze, nicht ohne Beimischung von religiösem Fanatismus übergegangen ist. Das denkwürdigste Beispiel hiervon ist der schwarze Tod in der Mitte des vierzehnten Jahrhunderts. Leidenschaften pflanzen sich, wie alle aufgeregten Gemüthszustände durch Sympathie reifsend fort, und dieselbe Fortpflanzungsweise hat in seltenen Fällen selbst chronische Nervenkrankheiten, wie z. B. den St. Veitstanz und den Tarantismus zu wahren Volkskrankheiten gesteigert.

Eine wichtige Berücksichtigung erfordert in den Epidemieen die Ansteckung. Die meisten epidemischen Krankheiten werden im Verlaufe der Epidemie ansteckend, oder sie sind es gleich von ihrem ersten Auftreten an. Niemals aber ist die Ansteckung die einzige Ursache der Epidemieen, sondern sie concurrirt nur auf eine mehr oder minder wirksame Weise mit den übrigen Ursachen derselben, zu denen ihr Verhältnifs in grofser Verschiedenartigkeit bald mehr vorwaltend ist, bald mehr in den Hintergrund zurücktritt. Niemand kann sagen, eine Influenz sei nicht conta-

giös; viele bekommen in der That diese epidemische Krankheit durch Ansteckung, wie jeden andern Katarrh, aber welcher Contagionist wird zu behaupten wagen, die Ansteckung von Körper zu Körper sei die Hauptursache ihrer Verbreitung? Diesem vor allen einleuchtenden Beispiele können ganz analoge zur Seite gesetzt werden. Die Cholera ist in vielen Fällen allerdings ansteckend, in den meisten Fällen kam sie aber wohl ohne alle Ansteckung zu Stande, durch Steigerung einer längst vorbereiteten Lebensstimmung zu einem Extrem, das in sie unmittelbar überging. Nachdem diese Lebensstimmung oder Constitution aufgehört hatte, war von Ansteckung nirgends mehr die Rede. Die Beobachtung aller Epidemieen zeigt ganz deutlich, dafs die vorbereitete, zur epidemischen Krankheit disponirende Lebensstimmung in ihnen die Hauptsache, und die Ansteckung gewöhnlich nur als die letzte Gelegenheitsursache, als das letzte erregende Moment hinzutritt. Dafs dies so ist, beweist der Verlauf derjenigen Epidemieen, welche selbst die intensivesten Ansteckungsstoffe entwickeln. Geht eine Pestepidemie zu Ende, so werden die Ansteckungen immer seltener, und endlich verliert der in Kleidern und Betten und den übrigen Kranken offenbar noch vorhandene Ansteckungsstoff seine Wirksamkeit gänzlich. Auf dieselbe Weise verhält es sich mit dem Petechialtyphus, dessen Contagium dem der Pest am nächsten steht, mit den Pocken, den Masern, dem Scharlach u. s. w. Nicht immer ist eine gegebene contagiöse epidemische Krankheit das Resultat einer von Stufe zu Stufe fortschreitenden Constitution, sondern es sind hier leichte Vermischungen und Verwickelungen möglich. Hat sich z. B. in einem Lande eine intensive typhöse Constitution entwickelt, welche sich selbst überlassen von Stufe zu Stufe fortschreitend nur in ein einfaches Faulfieber oder in irgend eine andere Art von Typhus übergehen würde, und wird aus einem andern Lande ein Pestcontagium hereingebracht, so kann dies sogleich Wurzel fassen und es entsteht nun eine wirkliche Pestepidemie, die ohne jene fremde Gelegenheitsursache nicht entstanden sein würde. Eben so sind oft bösartige Pockenepidemieen entstanden, wenn das hereingebrachte Pockencontagium in einer vorhandenen krank-

haften Constitution einen geeigneten Boden fand, in dem es aufgehen und wuchern konnte. Wechselfieberconstitutionen sind aus ähnlicher Ursache oft in Typhusepidemieen übergegangen, und so finden sich in der Geschichte der Epidemieen tausend andere analoge Erscheinungen, die immer wieder und wieder darthun, dafs die Epidemieen nie aus einer Ursache, sondern aus einem Conflict sehr mannigfaltiger Triebfedern hervorgehen.

Die prophylaktische Sicherung gegen Epidemieen wird dadurch ausführbar (immer ist sie dies keinesweges), dafs wir eine von ihren wesentlichen Ursachen unwirksam machen. So heben wir z. B. bei den Pocken die Disposition durch allgemeine Impfung, und bei der orientalischen Pest halten wir durch Ländersperre das Contagium ab, das unter den gegenwärtigen Verhältnissen in Europa sich nicht von neuem erzeugen könnte.

Dies sind die wesentlichen Grundzüge der allerdings noch sehr unvollkommenen Lehre von den Epidemieen, welche vorläufig nur durch ein gründliches Studium der bis hierher beobachteten Thatsachen, an dem es noch fehlt, durch ein ernstes Studium der Geschichte der Epidemieen, so wie überhaupt der historischen Pathologie zum Range einer wirklich wissenschaftlichen Lehre erhoben werden kann. Darauf zielt die Aufforderung des Verf. im Januarheft 1833 seiner Annalen, und die Tendenz seiner Schriften auf diesem Gebiete.

Vergl. die Artikel: Ansteckung, Constitutio pandemia, Endemische Krankheiten.

Litteratur.

Noah Webster, A brief history of epidemic and pestilential diseases, with the principal phenomena of the physical world, which precede and accompany them, and observations deduced from the facts stated. II. Voll. Hartford, 1799. 8.

Don Joaquin de Villalba, Epidemiologia espannola, o historia cronologica de las pestes, contagios, epidemias y epizootias que han acaecido en Espanna desde la venida de los Cartagineses hasta el anno 1801. II Tom. Madrid, 1803. 8.

J. A. F. Ozanam, Histoire médicale générale et particulière des maladies épidemiques, contagieuses et épizootiques, qui ont regné en Europe etc. V Voll. Paris, 1817—23. 8.

F. Schnurrer, Chronik der Seuchen, in Verbindung mit den gleichzeitigen Vorgängen in der physischen Welt und in der Geschichte der Menschen. 2 Thle. Tübingen, 1823—24. 8.

Dessen, Materialien zu einer allgemeinen Naturlehre der Epidemieen und Contagionen. Tübingen, 1810. 8.

Cornelis van der Hoeven, Diss. de Constitutionis epidemicae doctrina. Lugdun. Batav. 1816. 4.

Franc. ab Hildenbrand, Animadversiones in constitutionem morborum stationariam eiusque cum siderum laboribus necessitudinem. Vindobonae, 1831. 8.

Karl Friedr. Burdach, die Zeitrechnung des menschlichen Lebens. Leipzig 1829. 8.

J. F. C. Hecker, der schwarze Tod im vierzehnten Jahrhundert. Berlin, 1832. 8.

Dessen, die Tanzwuth, eine Volkskrankheit im Mittelalter. Berlin, 1832. 8.

Dessen, der englische Schweifs, ein ärztlicher Beitrag zur Geschichte des funfzehnten und sechszehnten Jahrhunderts. Berlin, 1834. 8.

H — r.

EPIDENDRUM. S. Vanilla.

EPIDERMIS (von ἐπὶ und δεϱμίς, Diminutivform von δέϱμα, die Haut), *cuticula*, die Oberhaut, heifst das derbe, gefäfs- und nervenlose Gewebe, welches die ganze äufsere Oberfläche des Körpers überzieht. Sie bedeckt zunächst die Lederhaut. Zwischen beiden hat *Malpighi* eine eigenthümliche Haut angenommen, die er *rete* nannte, weil sie ihm siebförmig durchlöchert schien. *Albin* und *Rudolphi* haben gezeigt, dafs diese Löcher nur dadurch entstehn, dafs die über den Hervorragungen der Cutis befindlichen Stellen dieses Gewebes mit der Epidermis abgezogen werden, dafs es vielmehr die ganze Lederhaut gleichförmig überzieht, und überhaupt nicht als eine besondere Membran betrachtet werden dürfe, sondern nur die innerste, noch nicht verhärtete, ebenfalls unorganisirte Schichte der Epidermis sei. Beide Lagen gehen allmählich in einander über, die gröfsere Undurchsichtigkeit und intensivere Färbung der innern hat in der Feuchtigkeit derselben ihren Grund, denn auch die durch heifses Wasser aufgelockerte Epidermis ist weifser und minder durchsichtig und erlangt durch Trocknen ihr früheres Ansehn wieder. Farblos ist die Epidermis auch bei dem Neger nicht, wie *Malpighi* glaubte; sie erscheint getrocknet wie eine dünne Lamelle schwarzes Horn. An

den Oeffnungen des Körpers wird die Oberhaut allmählich dünner und geht in das Epithelium der Schleimhäute über.

Die Epidermis hängt mit der Cutis durch diese innerste, weiche und klebrige Lage und durch eine Menge Fädchen zusammen, von denen später die Rede sein wird. Durch Fäulnifs, Maceration in Wasser oder Alkohol, auch durch heifses Wasser lösen sich nach dem Tode diese Verbindungen, im Lebenden durch Ergufs von Flüssigkeit unter die Oberhaut, nach Verbrennungen, Entzündung der Haut durch Vesicantien u. s. w. Um die Einstülpungen und Fortsätze der Epidermis zu sehn, räth *Lauth* die ganze Haut lange in dünner Sublimatlösung oder einige Tage in Potaschenlauge liegen zu lassen.

Die Epidermis ist dick genug, um die Hervorragungen der Cutis in Grübchen aufzunehmen, ohne denselben entsprechende Erhöhungen zu zeigen. Am stärksten ist sie in der Handfläche und Fufssohle und zwar schon bei dem Fötus, dünn dagegen, dem Epithelium sich nähernd, an der Eichel und den Brustwarzen. Sie ist wenig elastisch, zerbricht leicht, und kehrt, einmal ausgespannt, nicht wieder zu ihrem frühern Volumen zurück. Wenn sie aber abgezogen ist, schrumpft sie zusammen und faltet sich. Ihre Farbe ist sehr verschieden, weifs oder braun in allen Abstufungen ins Gelbe, Rothe, Schwarze. Bei Thieren, namentlich den Affen, finden sich auch blaue und hochrothe Färbungen. Zwar wird die weifse Haut durch Einwirkung der Sonnenstrahlen dunkler, doch rührt die dunkle Färbung aufsereuropäischer Stämme nicht von der Sonne her; denn sie tritt gleich nach der Geburt und auch bei in gemäfsigter Zone gebornen Negern ein. Es fehlt nicht an Beispielen, wo in Folge von Krankheiten odern andern unbekannten Einflüssen Neger schnell weifs, und Europäer schwärzlich wurden. Der Grund der verschiedenen Färbung ist noch unbekannt. Die röthliche Farbe der weifsen Haut kömmt nicht von einem besondern Pigment, sondern vom Durchscheinen der Cutis her; sie ist daher am stärksten, wo die Epidermis am dünnsten und die Lederhaut am reichsten an Gefäfsen ist, wie auf den Wangen. Sie wird erhöht durch active Congestion, und livid bei Stockungen des Blutes in

den Venen. Auch bei Negern soll sich zuweilen eine solche durchscheinende Röthe auf Lippen und Wangen finden.

Durch Trocknen wird die Epidermis nicht steifer oder spröder. Im Feuer schmilzt sie, ohne sich zu biegen oder aufzublähen und verbrennt mit klarer Flamme. Sie besteht nach *John* in 100 Theilen aus:

Hornstoff	93,0—95,0
Gallertartige (speichelstoffartige) Materie	5,0
Fett	0,5
Salze, Säure und Oxyde	1,0

Diese letzten sind Milchsäure, milchsaures, phosphorsaures und schwefelsaures Kali, schwefelsaurer und phosphorsaurer Kalk, ein Ammoniaksalz und Spuren von Mangan und Eisenoxyd. Der Hornstoff der Oberhaut unterscheidet sich von dem der Haare nach *Berthollet* dadurch, dafs sich jene durch Bleioxyd mit Fett eingerieben, nicht schwärzt, wie die Haare, also kein Schwefelblei bildet. Die Epidermis ist beständig von Fett durchdrungen und mit demselben bedeckt. Sie quillt in Wasser, selbst am Lebenden auf, verändert sich aber durch Kochen nicht weiter. Lange mit Wasser benetzt, wird sie spröde, fault aber nicht. Im papinianischen Topf verwandelt sie sich in eine schleimige Materie. Von concentrirter Schwefelsäure wird sie nach und nach aufgelöst, bei kürzerer Einwirkung am lebenden Körper braun gefärbt. Von Salzsäure wird die Oberhaut nicht entfärbt, aber schleimig, von Essigsäure durchsichtig. Salpetersäure färbt die lebende Epidermis gelb, Wasserstoffsuperoxyd grauweifs. Kaustische Alkalien lösen sie, selbst sehr diluirt angewandt, leicht, nach *Wendt* nur bei erhöhter Temperatur, kohlensaure Alkalien erhärten sie, Schwefelalkalien färben sie braun und selbst schwarz. Von salpetersaurem Silberoxyd wird, auch nach innerem Gebrauch, die Oberhaut milchweifs, dann am Lichte dauernd graublau, wie Graphit; die durch fortgesetzte innere Anwendung des salpetersauren Silbers erzeugte Färbung ist daher auch dunkler an unbedeckten, dem Lichte mehr ausgesetzten Stellen des Körpers. Von salzsaurem Gold wird die Oberhaut purpurroth, von salpetersaurem Quecksilber rothbraun gefärbt. Mit vielen Pflanzenfarben verbindet sie sich

chemisch. In Alkohol und Aether ist sie unlöslich; auch mit dem Gerbestoff geht sie keine Verbindung ein.

Die Oberhaut besteht aus einzelnen Lamellen, die sich, besonders an der der Handfläche und Fufssohle durch Kochen und selbst durch das Messer nachweisen lassen. *E. H. Weber* bemerkt, dafs wenn man eine Lage mit einem scharfen Messer trenne, die Schnittfläche nicht eben, sondern wie die äufsere Oberfläche gefurcht sei, und schliefst daraus, dafs die Epidermis die Neigung habe, sich in Blätter zu trennen und durch das Messer mehr gespalten, als abgeschnitten werde. Auch von freien Stücken sondert sie sich in gröfsere oder kleinere Blättchen ab. Die Furchen und Erhabenheiten der Oberhaut entsprechen genau denen der Cutis, doch sind sie mehr oder weniger ausgezeichnet, je nach dem Turgor und der Befeuchtung der erstern.

Die Epidermis ist an allen Theilen mit Oeffnungen versehen. Bei normaler, und deutlicher noch bei erhöhter Temperatur der Haut sieht man sie in der Mitte von Grübchen. Bei vermindertem Turgor derselben, durch Kälte, Schrecken u. s. w. sitzen sie auf kleinen konischen Erhabenkeiten, indem sie nicht, wie die sie umgebenden Theile, collabiren (cutis anserina). Die einen sind die Mündungen der Hautdrüsen, wie die um die Brustwarze und an der corona glandis befindlichen, andere gehören den Haarbälgen an, und aus ihnen treten die Haare hervor, eine dritte Reihe endlich dient zur Aussonderung des Schweifses. Diese letzten sind die kleinsten, an den behaarten Theilen der Haut liegen sie einzeln zwischen den Haaröffnungen, in der Fläche der Hand und der Fufssohle sind sie am deutlichsten, in parallele Reihen geordnet, und man sieht bei erhöhter Transpiration den Schweifs in kleinen Tröpfchen aus ihnen hervorquellen. Früher hat man alle diese Oeffnungen für Poren, d. h. für wirkliche Continuitätstrennungen der Oberhaut gehalten; durch *E. H. Weber*, *Eichhorn* und besonders durch *Purkinje* und *Wendt* ist es aber fast aufser Zweifel gesetzt, dafs an den Rändern der Oeffnungen die Epidermis sich ohne Unterbrechung des Zusammenhangs nach innen einstülpt und blindsackförmige Anhänge bildet. Zieht man nämlich die durch Maceration oder heifses Was-

ser gelöste Epidermis behutsam ab, so werden die die Haarbälge überkleidenden Fortsätze derselben aus der Lederhaut herausgezogen und als kleine konische Scheiden sichtbar, die, wenn sie nicht abreifsen, das Haar mit seiner Wurzel herausheben. Zwischen diesen findet sich eine beträchtlichere Menge feiner, elastischer Fädchen, die sich von jenen dadurch unterscheiden, dafs sie viel kleiner sind, kein Haar enthalten und von den oben erwähnten, Schweifs aussondernden Grübchen ausgehen. In der Handfläche und Fufssohle, wo die Haare fehlen, sieht man nur diese letzten Fädchen. *Wendt* hat sie am genauesten beschrieben. Nach ihm sind es Röhrchen, die an der Oberfläche der Epidermis mit einer kleinen trichterförmigen Oeffnung anfangen, spiralförmig, in der rechten Hand nach rechts, in der linken nach links gewunden durch die ganze Dicke der Epidermis und des malpighischen Netzes bis zur Cutis verlaufen, und in dieser, etwas kolbenförmig aufschwellend, blind endigen. Die Zahl der Windungen, und somit die Länge der Röhrchen ist verschieden nach der Dicke der Epidermis, von einer halben bis zu 25. Auch die Häufigkeit der Röhrchen wechselt nach den Körpergegenden. Auf dem Handrücken kommen etwa 75, in der Handfläche 25, an andern Stellen 50 auf eine Quadratlinie. An den äufsern Mündungen derselben gewahrt man unter dem Mikroscop ebenfalls keine Unterbrechung der obersten Lage der Epidermis. Sowohl die Haare, als die Schweifskanälchen verlaufen in schiefer Richtung durch die Oberhaut.

Die Oberhaut wird, wie alle unorganisirten Theile von einer gefäfsreichen Matrix abgesondert, die auch bei dem Neger nicht schwarz gefärbt ist. Die äufsern Schichten werden in dem Mafse, wie sie sich abnutzen, durch die nächstfolgenden ersetzt, so dafs die zuletzt gebildete immer dem Corium am nächsten ist. Daher werden Gruben, die man in die äufseren Schichten der Oberhaut schneidet, nicht wieder ausgefüllt, sondern nur dadurch geebnet, dafs sich die benachbarten höheren Theile nach und nach abstofsen; daher verschwinden oberflächliche Färbungen der Oberhaut nach und nach, wogegen die in einer Veränderung der Cutis beruhenden bleiben. Desorganisationen der Cutis haben

immer entsprechende Formabweichungen der Epidermis zur Folge. Auf Narben fehlen daher die gewöhnlichen Runzeln, auch die Farbe wird verändert, bei Weifsen zuweilen dunkel, bei Negern weifs. Die Abstofsung der äufsern Lage geschieht entweder beständig und in kleinen Schüppchen (Abschilferung), wie bei dem Menschen, oder zu bestimmten Zeiten, und auch hier wieder in kleinen Partikeln (bei den Vögeln in der Mauser) oder im Ganzen (bei vielen Reptilien und Insecten). Nach Krankheiten, besonders Hautausschlägen, sondert sich auch bei dem Menschen die Epidermis in gröfseren Lappen ab. Die neue Lage ist dann dünner, weicher, daher auch die Stelle röther und empfindlicher, auch die Furchen und Runzeln fehlen anfangs. Durch anhaltenden Druck wird die Absonderung der Hornsubstanz vermehrt und die Epidermis verdickt, entweder nach aufsen wie bei den Schwielen, oder wenn in dieser Richtung das Wachsthum beschränkt wird, nach innen, wie bei den Hühneraugen. Hier scheint aber auch zugleich das Corium theilweise in eine hornige Masse zu entarten. In manchen Krankheiten, z. B. in der Radesyge, Elephantiasis und Ichthyosis wird ebenfalls die Epidermis in übermäfsiger Menge gebildet.

Im Embryo bemerkt man nach *Wendt* zuerst die Entstehung der Cutis, von der sich mit zunehmendem Alter der obere Theil als Epidermis scheidet. Diese ist, wie *Meckel* beobachtet, schon im zweiten Monat sichtbar und verhältnifsmäfsig dicker, als später. Die Fäden zwischen Cutis und Epidermis sah *Wendt* nicht vor dem vierten Monat des Fötuslebens.

Die wichtigste Function der Epidermis ist wohl, die an Gefäfsen und Nerven so reiche Cutis vor der Einwirkung äufserer Schädlichkeiten zu schützen. Viele Gifte und besonders Contagien sind, auf die unverletzte Haut gebracht, ohne Wirkung, die sie, auf die entblöfste Cutis angewandt, äufsern. Wie sehr die Empfindlichkeit erhöht wird, wenn die Epidermis abgestreift ist, ist bekannt. Als schlechter Wärmeleiter befördert sie die Erhaltung der eignen Körperwärme, so gut wie die hornigen Anhänge derselben, Federn und

und Haare. Dafs sie als Isolator des elektrischen Fluidums im Körper wirksam sei, ist eine unerwiesene Hypothese.

Die Secretionen der Haut gehören eigentlich nicht der Epidermis an, sondern den Theilen, denen sie als Ueberzug dient. Sie hat daher zu denselben keine andre Beziehung, als dafs sie, vermöge ihrer Porosität oder Tränkbarkeit gas- und tropfbar flüssigen Körpern den Durchtritt ebensowohl von aufsen nach innen, als von innen nach aufsen gestattet. Selbst feste Stoffe, in fein zertheilter Form eingerieben, durchdringen die Epidermis; darauf gründet sich die äufsere Anwendung vieler metallischer Präparate. Immer aber ist die Aufnahme der Stoffe viel unvollkommener, als bei Anwendung derselben auf das entblöfste Corium.

H — le.

EPIDESIS, von ἐπὶ, super und δέω, vincio, wird 1) für Verbinden einer Wunde, Anlegung einer Binde (S. Binde) und 2) für Unterbindung der Gefäfse gebraucht. S. Ligatur.

E. Gr — e.

EPIDESMIS, *Epidesis*, auch *Epidesmum*, *Epidesmus*, ist eine jede Bandage, welche zur Befestigung des eigentlichen Verbandes dient, daher Oberbinde nach *Benedict*.

E. Gr — e.

EPIDIDYMIS. Nebenhoden. S. Hoden.

EPIDROME. Dasselbe, was Congestion. S. Congestion.

EPIGASTRIUM, *regio epigastrica*, Oberbauchgegend, Magengegend, entsprechend dem griechischen Worte επιγάστριον, welches die über dem Magen liegende Haut bedeutet. Diese Gegend des obern Theiles der Bauchdecken hat folgende Gränzen; nach oben den Ausschnitt, welcher durch den Rand des Brustbeins und die falschen Rippen gebildet wird, — nach den Seiten ein Stück zweier geraden Linien, die von der Verbindung des Schlüsselbeins parallel mit dem Sternum nach dem obern vordern Hüftbeinstachel gezogen werden, — nach unten endlich durch eine Linie, die man sich vom untern Rand der letzten Rippe der einen Seite nach dem der andern Seite herübergezogen denkt. Aufserhalb dieser Linien gränzen an die Magengegend folgende Körperregionen: nach oben die Brustbeingegend, nach beiden Seiten die Hypochondrien oder Rippen-

gegenden und nach unten die Nabelgegend. Die Bestandtheile dieser Gegend sind kurz folgende: von aufsen nach innen: 1) die äufsere Haut, welche hier ziemlich fein und empfindlich ist; 2) die gleich unter der Haut liegende Lage blättrigen Zellgewebes oder die fascia superficialis; 3) die Aponeurose, welche dadurch gebildet wird, dafs das sehnige Blatt des musc. obliquus abdominis externus sich mit dem des musc. transversus in der linea alba vereinigt und von beiden Seiten fest verwebt; 4) ein Theil des musc. rectus abdominis und einige Dentationen des musc. transversus abdominis; 5) die Aeste der arteriae mammariae internae und einige Aeste, welche von den arteriae intercostales kommen; 6) doppelte, jeden dieser Arterienäste begleitende Venen und aufserdem noch einige venae subcutaneae, welche nicht selten varicös werden; 7) lymphatische Gefäfse, deren oberflächliche mit den Drüsen der Achselgrube, deren tiefer liegende aber mit den Drüsen des cavum mediastini anterius in Verbindung stehen; 8) Aeste der nervi intercostales; 9) Peritoneum und unter diesem in der Bauchhöhle Magen, Leber und Pancreas. — Diese Gegend wird aufserdem bisweilen die Herzgrube und Magengrube, *regio cardiaca s. stomachica* genannt. F — p.

EPIGASTRALGIA. S. Gastralgia.

EPIGASTRICA ARTERIA, die innere Bauchdeckenschlagader, entspringt gewöhnlich von der innern Seite der art. cruralis, bevor dieselbe unter das ligamentum Fallopii tritt. Von dieser Ursprungsstelle an krümmt sie sich etwas nach innen und oben, geht auf diese Weise an der innern Seite des innern Bauchringes in die Höhe und bildet einen leichten Bogen an der untern und innern Gränze des Bauchringes und des durch letztern hindurchgehenden Samenstranges, oder beim weiblichen Geschlechte des runden Mutterbandes. In dieser Gegend giebt sie einen Ast ab, die art. spermatica externa, welche im männlichen Körper an dem Samenstrang und mit diesem durch den Bauchring zum Hoden hinabgeht, im weiblichen Körper aber noch innerhalb der Bauchhöhle an das runde Mutterband gelangt und in diesem zum Uterus sich begiebt. Nachdem diese Arterie abgegangen ist, geht nun die epigastrica auf

die innere hintere Fläche des musc. rectus abdominis über, und giebt sowohl nach innen als nach aufsen viele kleine Aeste zum rectus abdominis und zu den übrigen Bauchmuskeln ab und vertheilt sich endlich an dem obern Ende des musc. rectus in mehrere Aeste, welche unmittelbar mit den Endigungen des ramus epigastricus der art. mammaria interna in Verbindung stehen. Auf dem Lauf von dem untern Ende des musc. rectus abdominis nach oben liegt die art. epigastrica zuerst an dem äufsern Rand des rectus abdominis, nach oben mehr hinter der Mitte dieses Muskels. Die von derselben abgehenden transversalen Aeste sind gegen die Mittellinie bogenförmig mit Aesten der Arterie der andern Seite verbunden. Einige derselben dringen durch die Muskeln und Sehnen hindurch zur äufsern Haut, namentlich dringt ein gröfserer Ast durch den musc. pyramidalis und die Sehne des musc. obliquus externus und vertheilt sich in dem mons veneris. Beim weiblichen Geschlecht geht bisweilen von diesem letztern Ast die art. spermatica externa anstatt von der epigastrica selbst ab, und geht alsdann mit dem runden Mutterband durch die Bauchhöhle in den Unterleib zurück. Die epigastrica selbst verläuft an ihrem untern Theile zwischen dem peritoneum und der fascia transversalis, jedoch noch innerhalb des Gewebes dieser letztern und tritt hierauf in die fibröse Scheide des musc. rectus ein, so dafs sie weiter nach oben zwischen dem hintern fibrösen Blatt dieser Scheide und den Muskelfasern des rectus selbst liegt. Aufser der art. spermatica externa entspringen hinter dem lig. Poupartii noch zwei andere kleine Arterienäste, deren einer nach hinten herabsteigt, über die hintere Fläche des lig. Gymbernati zum Rand des Schaambogens gelangt und sich hier in zwei Aeste theilt, deren einer in den canalis cruralis tritt, während der andere an der hintern Fläche des Schaambeinastes weiter geht und mit der art. obturatoria anastomosirt; der andere Ast geht quer hinter dem Körper der Schaambeine bis zur symphysis ossium pubis, wo er sich bogenförmig mit dem der entgegengesetzten Seite verbindet. Dieser Ast entspringt bisweilen etwa 1 Zoll höher aus der art. epigastrica und kreuzt alsdann den musc. rectus etwas schräg nach abwärts gehend,

so dafs dieser Arterienast erst in der Mittellinie zum Schaambogen gelangt, wodurch es kömmt, dafs diese Arterie alsdann den Raum, durch welchen der innere Leistenbruch hervortritt, an seinem obern Rande vollkommen umgiebt.

An der art. epigastrica sind mehrere Varietäten bemerkt worden. Zuerst weicht dieselbe in Bezug auf ihre Ursprungsstelle häufig ab; denn obgleich sie gewöhnlich nahe an der Mündung der Cruralscheide entspringt, so geht sie doch bisweilen auch einen Zoll tiefer als gewöhnlich von der art. cruralis ab und nähert sich alsdann besonders der Mündung des Bruchsackes eines Cruralbruches; überhaupt ist zu bemerken, dafs bei Streckung des Schenkels die Ursprungsstelle der art. epigastrica immer etwas tiefer in die Cruralscheide hereingezogen wird. Bisweilen entspringt die art. epigastrica gemeinschaftlich mit der obturatoria, während im Gegentheil bei weitem häufiger noch die art. obturatoria aus der epigastrica entspringt. Andere Male fand man die epigastrica aus der art. femoris profunda abgehend und bisweilen endlich stellt sie blofs einen Ast der obturatoria dar.

Art. epigastrica superior wird bisweilen der innere Endast der art. mammaria interna genannt, welcher als ramus epigastricus unter dem Knorpel der siebenten Rippe zum musc. rectus herabgeht und sich an dessen hinterer, zum Theil mit kleinern durchbohrenden Aestchen auch an ihrer vordern Fläche vertheilt, und hier mit der von unten diesen Aestchen entgegenkommenden art. epigastrica anastomosirt. Wird dieser ramus epigastricus mammariae internae die art. epigastrica superior genannt, so heifst im Gegensatz die eigentliche epigastrica: arteria epigastrica inferior.

Von einigen wird auch die art. coronaria ventriculi major als arteria epigastrica bezeichnet. F — p.

EPIGASTRICA VASA. Zu diesen gehört zuerst wiederum die art. epigastrica, nächst dieser, welche unter epigastrica arteria besonders abgehandelt ist, die venae epigastricae. Die vena epigastrica entspringt mit einem einfachen Stamm aus der vena cruralis und liegt daher etwas weiter nach innen als die art. epigastrica. Unmittelbar nach ihrem Ursprung theilt sie sich gewöhnlich in zwei Aeste, welche

alsdann zu beiden Seiten der Arterie liegen und sämmtlichen Verästlungen der Arterie die Begleitung einer doppelten Vene geben, wobei diese zwei Venenäste immer in geringen Zwischenräumen hinter der Arterie durch Queräste verbunden sind. Da sie mit der Arterie überdieſs durch eine feste, zellgewebige Scheide verbunden sind, so ist die Arterie in der Regel nicht leicht von den begleitenden Venen zu isoliren.

Bisweilen rechnet man zu den epigastrischen Gefäſsen auch ein Saugadergeflecht, plexus epigastricus, welches mit der vena epigastrica an jeder Seite in der fascia transversalis herabtritt, zum Schenkelring gelangt und durch diesen hindurch in die Leistendrüsen übergeht. F — p.

EPIGASTROCELE, von ἐπιγάστριον, das Epigastrium und κήλη, die Hernia, ein Bruch, welcher in der Regio epigastrica vorkommt; von Einigen auch, jedoch fälschlich, für denjenigen Bruch gebraucht, der durch die Ortsveränderung des Magens entsteht. E. Gr — e.

EPIGENESIS, die Bildung eines neuen organischen Körpers durch Vermischung der Geschlechter oder Wirkung des Samens auf das Ei; eines neuen Organismus, der weder im Ei noch im Samen vorher praeformirt war. *Blumenbach* nannte die nach der Befruchtung wirkende organisirende Kraft den Bildungstrieb. Die Theorie der Epigenesis ist der Evolutionstheorie entgegengesetzt, nach welcher der Keim entweder im Ei oder im Samen, die praeformirten Theile des Embryo vor der Befruchtung schon enthalten sollte. Siehe den Artikel Evolutionstheorie.

C. W — n.

EPIGENOMENON, *Epigenema*. Ein Symptom, ein Zufall, eine Krankheit, welche zufällig zu einer vorhandenen Krankheit hinzukommt, ohne weder von ihr, noch ihren Ursachen, entstanden zu sein. H — d.

EPIGLOTTIARYCTENOIDEUM LIGAMENTUM. S. Kehldeckel.

EPIGLOTTIS. S. Kehldeckel.

EPILEPSIA (von ἐπιλαμβάνω; *prehendere*, *corripere*: also eigentlich soviel wie Angriff, Anfall), im Deutschen

gewöhnlich fallende Sucht oder Fallsucht genannt, ist zwar schwerlich so alt wie das Menschengeschlecht, das ohne Zweifel gesund aus der Hand des Schöpfers kam, gehört aber doch zu den ältesten Krankheiten, und wird (auch unter dem obigen Namen) schon in den echten *Hippokrati*'schen Schriften häufig erwähnt. Ueberhaupt sind die Schriften von Aerzten und Nichtärzten aus dem Alterthume voll von Anführungen dieser Krankheit; viele unter den unzähligen Namen, welche man zu verschiedenen Zeiten ihr gegeben hat, deuten auf das Furchtbare und Abschreckende ihrer Erscheinungen hin; einige der älteren auch auf vermeintlichen Ursprung aus einem höheren Rathschlusse der Götter.

Um von dem gräfslichen Leiden sich zu befreien, sah man es für kein zu grofses Opfer an, selbst dem Widrigsten sich zu unterwerfen. Man verschlang den Koth von Krokodilen und anderen Thieren, das rohe Gehirn eines Geiers, oder menschliche und thierische Nachgeburt, oder gepülverte Schädelknochen; auch trank man (und zwar selbst bis in die neueren Zeiten) nicht blofs Thierblut, sondern sogar Menschenblut, vornehmlich das noch warme eines eben hingerichteten Missethäters.

Allerdings giebt es wenige unter den langwierigen Uebeln, welche die daran Leidenden in solchem Grade des Lebensgenusses berauben. Die meisten müssen auf geselligen Verkehr verzichten, und selbst das Glück der Ehe (die ohnehin nur in wenigen Fällen heilsam sich bewies) ist vielen versagt. Zudem sind oft die Leiden theilnehmender Angehörigen fast noch gröfser als die der Kranken selbst, die im Anfalle weder Bewufstsein, noch aus demselben eine Erinnerung haben.

Ob das Uebel selbst im Verhältnifs zur vermehrten Population häufiger geworden sei, dürfte sich schwer bestimmen lassen. Indefs ist die Zahl solcher Unglücklichen sehr beträchtlich; in Deutschland allein rechnet man deren ungefähr Zehntausend! Aerzte verschiedener Zeitalter und Nationen haben den sehnlichen Wunsch ausgedrückt, die Ursache der Krankheit und ein sicheres Mittel dagegen kennen zu lernen. Aber ein einzelnes, ganz bestimmtes, möchte

überhaupt schwerlich existiren, wie schon aus den so verschiedenen ursächlichen Verhältnissen erhellet.

Je nöthiger es nun ist, das so schwer zu bekämpfende Uebel nach allen Richtungen zu untersuchen; desto weniger kann es, selbst bei blofs encyklopädischer Bearbeitung, mit wenigen Worten abgefertigt werden.

Die sogenannten pathognomonischen Symptome, d. h. die eigentlich charakteristischen Zufälle der Epilepsie bestehen in Aufhebung des Bewufstseins, somit der Empfindung und willkürlichen Bewegung, nebst abnormen Zusammenziehungen (klonischen Krämpfen, oder auch mehr tonischen) im Muskelsysteme. — Dieses kann davon in verschiedenen Graden der Stärke und Ausbreitung ergriffen werden (m. s. unten: Eintheil. d. Epil.). Auch findet das Schwinden des Bewufstseins nicht immer mit gleicher Schnelligkeit statt, so dafs in den gleichsam trägeren Fällen der Kranke, falls er aufrecht ist, nicht augenblicklich niederstürzt. Kommt aber jenes Schwinden des Bewufstseins zu schon vorher eingetretenen Convulsionen während der Fortdauer derselben nur hinzu; so mufs dies billig Zweifel erregen, ob der Fall wirklich zur Epilepsie, und nicht vielmehr zur Eklampsie, gehöre? (s. unten Diagnose d. Epil.); wenngleich diese letzte, die indefs von einer *Epilepsia imperfecta* wohl zu unterscheiden ist, von Manchen nur für einen geringeren Grad jener ersten gehalten wird.

Vorboten des Anfalls (welche leicht auch übersehen werden können) sind, wenngleich nicht immer, doch meistens vorhanden, und stehen mit der Genesis desselben in einer gewissen Beziehung, so verschieden sie übrigens sind. Im Allgemeinen gehören hierher: sensorielle Affectionen und Sinnentäuschungen, z. B. Schlaflosigkeit oder zu fester Schlaf, Visionen und schwere Träume, ungewöhnliche psychische Reizbarkeit und Verstimmung oder Exaltation, Schwindel und Betäubung, oft mit sehr rothem aufgetriebenen Antlitze, Funken und Farben vor den Augen, Ohrensausen, falsche Gerüche, u. s. w.; — ferner Störungen der Muskelaction und krampfhafte Erscheinungen, wie Schielen, Stammeln, Niesen und Gähnen, Husten, Gliederziehen und leichtes Zucken an dieser oder jener Stelle; —

oder Herzklopfen, Wallung und Blutcongestion nach dem Kopfe; Unordnungen in Digestions- und Secretionsorganen, wie Uebelkeit und Brechen, Singultus, Poltern im Leibe, wässeriger oder selbst blutiger Urin u. s. w.; — endlich allerlei abnorme Regungen des Gemeingefühls, z. B. Gefühl von Schmerz oder Druck im Kopfe oder an andern Stellen, Angst und Beklemmung in den Präcordien, Ameisenkriechen. Eine besondere Erwähnung verdient hierbei die sogenannte *Aura epileptica*, nämlich das von einer bestimmten (zuweilen auch verletzten) Stelle aufsteigende oder herabsteigende Gefühl von einem kühlen oder warmen Anwehen, welches nun von Füfsen und Händen, oder dem Rükken, dem Scheitel u. s. w. beginnen, und am Kopfe, oder in der Herzgrube endigen kann, womit denn der epileptische Paroxysmus eintritt, bei dessen Beginn jedoch zuweilen vor dem Niederfallen der Kranke erst noch taumelt, springt, oder sich im Kreise dreht, vorwärts läuft oder auch rückwärts (wie z. B. ein Mädchen, welches *Laurent* am 24. Aug. 1824 der Pariser Akademie präsentirte). Das von *J. Frank* erwähnte Stehenbleiben bis zu Ende des Anfalls aber pafst eher zu einem (mit epileptischen in jenem Falle abwechselnden) kataleptischen und gehört alsdann nicht in die Beschreibung der Epilepsie als solcher; — es sei denn, dafs jenes Stehenbleiben durch die grofse Kürze des Anfalls bedingt wäre (cf. *Portal*, l. infr. c. pag. 142).

Die Erscheinungen des Anfalls selbst sind, auch aufser den oben genannten Hauptzufällen, äufserst mannichfaltig, doch meistens nicht beständig vorhanden. Am häufigsten kommen vor; Röcheln, Brüllen oder Schreien (des bereits bewufstlosen Kranken), Schlagen mit dem Kopfe, Verdrehung der Augäpfel (bei zu weiter, verengerter oder auch normaler Pupille und trägerer oder aufgehobener Irisbewegung; stets ohne Lichtempfindung), Verzerrung des Gesichts, Schaum vor dem Munde, Zähneknirschen und Beifsen in die Zunge, Einschlagen der Daumen, heftiges Zukken der Gliedmafsen, und unwillkürliche Ausleerungen, besonders des Urins. Der überhaupt sehr unregelmäfse, auch wohl aussetzende, Puls ist anfangs beschleunigt und klein, nachher meistens gröfser und träger. — In manchen Fällen

finden auch statt: heftigere mehr tonische Krämpfe, wodurch z. B. das Kinn auf der Brust fixirt, die Fufsspitze gegen die Ferse hingezogen oder sogar die Kinnlade ausgerenkt wird, wie *Burserius, van Swieten* und neuerdings *Otto* (Biblioth. for Laeger. Bd. 12) beobachteten, oder durch die Heftigkeit des Trismus Zähne zersprengt werden; — ferner gewaltiges Herzschlagen, rasselndes Athmen mit convulsivischer Thoraxbewegung, Erstickungszufällen, Bluthusten, Nasenbluten u. s. w.; — auch wohl Erectionen mit Samenergiefsung; bei Schwangern zuweilen Austreibung des Fötus, bei eben Menstruirten Unterdrückung des Blutflusses. — Gegen Ende des Anfalls pflegt der Kranke still zu werden und in einen soporösen Zustand überzugehen, der selten einer Ohnmacht, mit Pausiren des Athmens (*J. Frank*, Prax. med. univ. praecepta, Part. II. Vol. I. Sect. 2. p. 292), ähnlich ist; — oft gehen Blähungen nach oben und unten ab, oder es bricht, besonders an den obern Körpertheilen, ein reichlicher, zuweilen stinkender, Schweifs aus; die Daumen lösen sich u. s. w. — Nach dem Anfalle haben die Kranken aus demselben gar keine Erinnerung, und sind zuweilen wie im gewöhnlichen Zustande, oder sogar erquickt und neubelebt; meistens hingegen bleiben sie einige Zeit halbbetäubt, niedergeschlagen und mifsmüthig, blafs, auch wohl rothfleckigt im Gesichte; fühlen sich wie zerschlagen u. s. w. Auch kommt es zuweilen vor, dafs bis zum Eintreten der völligen Besinnung sehr heftige Unruhe mit Irresein (der Manie ähnlich), etwa für die Dauer einer halben Stunde oder länger, dem epileptischen Anfalle folgte. Zuweilen zieht dieser völligen Gedächtnifsmangel, Ohnmachten, oder Lokalkrämpfe und andere Zufälle nach sich. — Die Dauer der Anfälle variirt sehr: von wenigen Minuten, ja Augenblicken bis auf ein paar oder mehrere Stunden; auch kann eine Reihe derselben in schneller Aufeinanderfolge sich gleichsam verketten.

Der Verlauf der Krankheit, im Ganzen, bietet gleichfalls viele Verschiedenheiten dar, und es ist unrichtig, ihn unbedingt für einen chronischen (langwierigen) zu erklären, was er freilich in der Regel ist. — Sie kann, zumal bei mehr zufälliger Entstehung nach starken Eindrücken

(m. s. unten: Ursachen), sogar mit Einem Anfalle, der alle Charaktere des wahrhaft epileptischen hat, sich begnügen; oder auch mit einer gewissen Anzahl binnen kürzerer Zeit ablaufen. — Bei längerer Dauer bemerkt man häufig keine bestimmte Ordnung in der Wiederkehr der Paroxysmen, die manchmal auch zu unbestimmten Tageszeiten, und bald öfter bald wieder seltener eintreten. Zuweilen aber kommen sie nur am Tage, oder nur zur Nachtzeit; und gar nicht selten halten sie einen bestimmten Takt; indem sie z. B. täglich einmal oder mehrmals zu bestimmten Stunden, oder alle drei, alle vierzehn Tage u. s. w. erscheinen. Der wöchentliche und monatliche Typus kann durch Inneres (im Organismus selbst), zumal bei Weibern bedingt sein; schien aber doch in gewissen Fällen mit dem Mondwechsel in Beziehung zu stehen. Die Wiederkehr der Anfälle nach längeren Pausen, z. B. nach einem Jahre, hing zwar zuweilen wohl (wie das jährlich am Geburtstage wiederkehrende Fieber jenes Sophisten im alten Rom) von bloſsen Zufälligkeiten ab, zuweilen jedoch wahrscheinlicher von einem bestimmten Wechsel in kosmischen Einflüssen (m. vergl. die Beispiele bei *J. Frank*, l. c. p. 293. not. 28.).

Oft nehmen im Gesammtverlaufe die Paroxysmen sowohl an Häufigkeit als an Dauer und Stärke zu, während der Kranke überhaupt mehr und mehr angegriffen wird; in andern Fällen hingegen sind sie in der ersten Zeit heftiger und verlieren nachher allmälig an Stärke, sowie sich die Reizbarkeit des Individuums vermindert. — Es kann sich auch ereignen, daſs anfänglich die Anfälle wegen ihrer Kürze, Gelindigkeit und Mangelhaftigkeit (was wenigstens die Muskelkrämpfe betrifft), sich kaum als epileptische erkennen lassen (somit noch zur *E. imperfecta* gehören), und erst in der Folge dann stärkere und ausgebildetere eintreten (*Portal,* l. c. pag. 140). — Oft begleitet die Krankheit nur gewisse Lebensepochen oder Körperzustände (m. vergl. unten: Ursachen). Zuweilen zieht sie sich durch eine lange Reihe von Jahren, ohne eigentlich tödtlich zu werden hin, in andern Fällen wird sie dem Kranken früher oder später, entweder durch sich selbst oder durch Folgeübel, verderblich (s. unten: Prognose).

Eintheilung und verschiedene Gestaltungen der Epilepsie.

Von acuter und chronischer Epilepsie, so wie von der nur bei Tage oder nur zur Nachtzeit befallenden (*E. diurna et nocturna*), und der regelmäfsig oder unregelmäfsig periodischen (*E. typica et atypica*) war gelegentlich schon im Bisherigen die Rede. — Aber auch aufserdem giebt es mannichfaltige Eintheilungen der Krankheit, welche sich theils auf den Lebenszustand der davon Befallenen beziehen (wie *Epil. infantium, gravidarum, parturientium*), theils auf die Einfachheit oder Zusammengesetztheit (*E. simplex et complicata*), theils auch auf die Verschiedenheit der Erscheinungen, der ursächlichen Verhältnisse u. s. w.

Aber für manche Unterschiede ist es weit leichter, Namen anzugeben, als die Begriffe gehörig zu bestimmen und ins Licht zu setzen; was man alsbald schon bei der idiopathischen, d. h. von der wesentlich afficirten Stelle wirklich ausgehenden, und sympathischen von einer andern Stelle her angeregten, gewahr werden kann. Denn wo ist nun der wesentliche Ort der Epilepsie, der organische Platz, wo ihre nächste Ursache (m. s. unten) haftet? Sehr richtig und scharfsinnig äufsert sich hierüber *Portal* (l. c. p. 119 sq.), indem er bemerkt, dafs genau genommen Vieles, was man zum Idiopathischen gerechnet habe, vielmehr zum Sympathischen gehöre, namentlich die Reizungen des Gehirns vom Schädel, von den Hirnhäuten aus, ja selbst wohl von andern Hirnstellen ausgehende, insoweit jene nicht der wahre Sitz der Krankheit seien. *Jos. Frank*, der es nicht so streng nimmt, hat unter seiner (mit der idiopathischen als gleichbedeutend angegebenen) *Epilepsia encephalica* (l. c. p. 335) jenes alles zusammengefafst. — Derselbe verwechselt auch (wie gemeiniglich geschieht) *E. idiopathica* und *essentialis*, womit aber nicht: *sympathica*, sondern: *symptomatica*, den adäquaten Gegensatz macht; denn das Essentielle, was von *Ploucquet* als Idionosematisches bezeichnet wird, läfst sich auf die Epilepsie anwenden, sobald sie (was auch die sympathische sein kann) ein Morbus sui generis und kein blofs symptomatischer oder begleitender

Vorgang ist, wie z. B. wenn die epileptischen Zufälle bei einer Hirnentzündung, die alsdann das Essentielle oder Idionosematische ist, entstehen. Solche Fälle, welche *Portal* (l. c. p. 118) mit Unrecht ohne Weiteres denen von Epilepsie beizählt, lassen sich jetzt besser würdigen, nachdem *Abercrombie* genauer dargethan hat, dafs eine gar nicht so seltene Form der Hirnentzündung die von Convulsionen begleitete ist.

In ihrem Aeufseren gestaltet sich die Krankheit so mannichfaltig, dafs fast jeder Fall seine Besonderheiten hat, und es kann wenig daran liegen, eine *Epilepsia rotatoria* u. dergl. zu unterscheiden. Indefs sind einige Formverschiedenheiten doch erheblicher. Dahin gehört z. B. die (schon zu Anfang erwähnte) von Epilepsie mit mehr klonischen oder mit mehr tonischen Krämpfen, welche letztere, weit seltener vorkommende, man freilich, wie die mit Lähmungszufällen (*Portal* l. c. p. 136) als eine schon complicirtere betrachten könnte. — Als mangelhafte Gestaltung (*E. imperfecta*) hingegen ist auch anzusehen, wenn nur einzelne Muskeln von dem Krampfe befallen werden (*E. partialis*), oder nur eine Seite des Körpers (*E. unius lateris*), namentlich die linke (*J. Frank* l. c. p. 287): welche seltene Fälle von analogen Convulsionen sich denn nur durch zugleich fehlendes Bewufstsein und nachher mangelnde Erinnerung unterscheiden (cf. *Portal* l. c. p. 139 sq.). — Von besonderer Wichtigkeit ist es, ob die Epilepsie, um es kurz auszudrücken, mehr eine äufsere sei, oder mehr eine innere; denn in diesen Fällen werden nicht allein von wirklichen Muskeln vorzugsweise die mehr innen belegenen convulsivisch afficirt, sondern auch die zu verschiedenen Organen, vorzüglich der Brust- und Unterleibshöhle gehörigen reizbaren Fasern und der organischen Bewegung fähigen Gewebstheile, wodurch sich manche der schon oben angeführten Erscheinungen eines solchen Paroxysmus erläutern. Als allgemeinste innere Bedingung hiervon ist der regelwidrige Blutandrang nach diesen oder jenen Theilen anzusehen, der nicht immer geradezu das Gehirn trifft, sondern oft auch auf dieses nur mittelbar einwirkt

(m. vergl. bei *J. Frank* die von ihm sogenannte *Epil. inflammatoria*).

Auch die bestimmten Arten, wie der Anfall sich vorher ankündigt, und wie er eintritt und verläuft, gehören zu den Gestaltungsverschiedenheiten der Krankheit, und stehen mit den inneren Anregungen in merkwürdiger Beziehung. — Rasche und heftige Anfälle, schnelles Schwinden des Bewufstseins, plötzliches Niederstürzen, deuten nach *Larrey's* Beobachtungen (Revue medic. franc. et étrang. T. 8. pag. 257 — 281) auf organische Fehler an der Oberfläche des Gehirns selbst, oder an seiner Grundfläche und in den Hirnkammern. — Bei schwammigen Auswüchsen der harten Hirnhaut, Hypertrophie der Schädelknochen u. dergl. gehen den allmähliger eintretenden Anfällen hingegen immer mangelhaftes Bewufstsein und Störungen der Geistesthätigkeit voraus; auch leiden die Kranken an hartnäckigem Kopfschmerz, unwiderstehlicher Neigung zum Schlafe, oder selbst an Blödsinn. — Wenn aber unmittelbar vor dem Niederfallen der Kranke ein von lebhaften Rückenschmerzen begleitetes Frösteln empfindet; so finden (nach *Larrey*) Verkrümmungen oder Anschwellungen an der Wirbelsäule oder Abweichungen einzelner Wirbel statt. — — Ein seltener Puls (*puls. rarus*) vor dem Anfalle, oder irregulärer (auch nur an einem Arme, während er am andern normal war, wie nach *Testa's* Beobachtung), Herzklopfen und Abwechslung der epileptischen Anfälle mit Ohnmachten, deuten auf zum Grunde liegendes Herzleiden oder Fehler am Anfange der Aorte; — hingegen Gefühl von Brennen oder Leere im Magen, Singultus und Aufstofsen, Uebelkeit und Würgen, Schmerz und Poltern im Leibe, sowie Aufsteigen der Aura aus der Nabelgegend, auf einen abdominellen Ursprung, vermittelt durch die splanchnischen Nerven und in den verschiedenen Fällen ausgehend von Störungen oder organischen Veränderungen im Magen, in der Leber und Gallenblase, der Milz, den Gekrösdrüsen u. s. w. (sogenannte *Epilepsia abdominalis*, *umbilicalis*, *hypochondriaca*; conf. *J. Frank* l. c. p. 338 sqq.). — Entspinnen sich die Vorboten beständig an einer bestimmten Körperstelle, z. B. des Beckens, der Extremitäten; so darf man eine die Anfälle

bedingende Affection einzelner Nerven muthmafsen; doch ist das Anfangen der Aura aus einem Körpertheile für sich allein nicht hinreichend, um aus einem Leiden desselben Theiles die Epilepsie herzuleiten (ibid. p. 334. 344). Die hauptsächlichsten Abweichungen der Anfälle selbst und des Zustandes zunächst nach denselben sind schon erwähnt worden; und von den Folgen wird unten mehr die Rede sein. Nur des besonderen Ausdruckes, den öfters wiederholte Anfälle den Kranken geben, wollen wir gleich hier gedenken. — Der epileptische Habitus, welcher nicht sowohl mit der Anlage zur Krankheit (wie z. B. der scrophulöse, phthisische), als vielmehr mit gewissen Wirkungen derselben zusammenhängt, macht sich am Allgemeinsten bemerkbar durch eine starre Düsterheit der Augen, deren Pupillen auch zu weit, zuweilen an Gröfse ungleich, sind. Die Gesichtszüge sind (nach öfters wiederholten Anfällen) verändert, und zwar oft stärker ausgeprägt, bei Einigen hingegen mehr schlaff und hängend. Arme und Beine pflegen dünner, Daumen und Finger mehr eingezogen, der Gang wankend und die Kniee beim Sitzen oder Liegen stark gebogen zu sein. Meistens sind auch die unteren Schneidezähne abgestumpft. Bei manchen Männern bemerkte man selbst in den Zwischenzeiten der Anfälle häufige Neigung zu Erectionen (*Portal* l. c. p. 320).

Diagnose der Epilepsie.

Vorangehen möge hier die Bemerkung, dafs ungeachtet aller bisher angeführten Modificationen und Deflexe die Epilepsie, unsers Erachtens, dennoch nur Eine Krankheitsart (*species morbi*) darstellt, und man wohl berechtigt ist, verschiedene Grade, Varietäten, Complicationen dieses furchtbaren Uebels, nicht aber verschiedene Species desselben, anzunehmen. Wer das Gegentheil behauptete, müfste ohnehin sich erst darüber erklären, ob er solche nach dem Charakter, oder nach dem Sitze des Leidens u. s. w., bestimmen wolle?

Um nun zuvörderst die Epilepsie von der Eklampsie zu sondern, ist gegen *Jos. Frank*, der mit vielen Andern diese nur durch ihren acuten Verlauf von jener unterscheiden will (l. c. p. 330), aufser dem schon eben Gesagten

(s. Verlauf der Epil.) zu erinnern, dafs bei wesentlicher Uebereinstimmung ein auch bei andern Krankheiten (z. B. Icterus, Catarrhus u. s. w.) oft so zufälliger Unterschied nicht genügen würde. Wir halten aber (auch auf unsere Beobachtungen gestützt) die Eklampsie weder für einen gelinderen Grad der Epilepsie (der übrigens oft genug vorkommt, m. vergl. oben), noch für ein flüchtigeres Auftreten derselben; sondern rechnen vielmehr die Eklampsie zu den Convulsionen, als eine Varietät und das Bewufstsein secundär mehr oder weniger unterdrückende Steigerung derselben. Die convulsivischen Bewegungen des Körpers haben dabei immer die Initiative, und jener hinzukommende Effect kann entweder mehr durch consensuelle Nervenwirkung aufs Sensorium, oder auch durch Blutcongestion zu demselben, bedingt sein. — Das primäre, und entweder augenblicklich eintretende, oder doch wenigstens den bedeutenderen Krämpfen vorausgehende, Schwinden des Bewufstseins unterscheidet aber am bestimmtesten die Epilepsie von allen Convulsionen; und so auch von den heftigsten hysterischen (*Portal* l. c. p. 301). Auch bei den verschiedenen Formen von tonischen Krampfkrankheiten, und insbesondere von Starrkrampf (*Tetanus*) dauert entweder das Bewufstsein fort oder es wird höchstens auf sehr secundäre Weise geschwächt und übertäubt. Sonst könnten allenfalls diejenigen Fälle von Epilepsie, wo auch bei ihr die Krämpfe tonische sind (s. oben: Erscheinungen des Anfalls), zu Verwechselungen Anlafs geben. Indefs wechseln doch Erschlaffungen der Muskeln auch mit deren mehr tonischer Zusammenziehung im epileptischen Anfalle ab, weshalb *Portal* (l. c. p. 111. 113) dies als tonische Convulsion von dem blofs tonischen Krampfe (der freilich auch seine Verstärkungen und Nachlässe selbst im Tetanus hat) unterscheidet.

Beim Veitstanze sind die, ohnehin dem Willen nicht gänzlich entzogenen, Bewegungen von anderrer und charakteristischer Art, auch ist der Kranke nicht ohne Bewufstsein im Anfalle. Doch kann dieser sich dem epileptischen annähern und gleichsam ein Gemisch darstellen, wohin denn

die sogenannte *Epilepsia cursiva*, *saltans* u. s. w. gehört (cf. *J. Frank* l. c. p. 332).

Von der Apoplexie sagt *Portal* (l. c. p. 112), sie sei durchaus ohne Convulsion, sowohl klonische als tonische. Indefs giebt es doch allerdings Apoplexie mit Krämpfen (*Apoplexia nervosa spasmodica*), zu geschweigen, dafs Rigidität der Muskeln auch bei anderer (*A. sanguinea*) vorkommt; — Unterdrückung des Bewufstseins ist beiden Krankheiten eigen, und bei beiden kommen Lähmungen vor. Soll man erst warten, ob die Anfälle sich erneuern, und wie? Das Diagnosticiren dürfte also in einzelnen Fällen hier nicht so leicht sein, wie *Portal* meinte, zumal wenn man eben hinzukommt und den Kranken vorher nicht kannte. — Man sehe also hier weniger auf die Symptome als solche, wie auf ihr Verhältnifs und ihre Verknüpfungsweise, — z. B. die geringere oder auch abwechselnde Unterdrückung des Bewufstseins, bei merklich beschleunigter aber übrigens nicht sehr gestörter Respiration und Blutbewegung, die einseitigere Richtung des Krampfes, die etwa schon vorangegangenen Lähmungszufälle u. s. w.; um den spasmodisch-apoplektischen Anfall zu erkennen und nicht für einen epileptischen zu halten. — Uebrigens kann ja auch dieser in einen apoplektischen zuweilen wirklich übergehen.

Mit der Manie kann man die Epilepsie, so verwandt beide übrigens auch sind, nicht verwechseln, falls man auch nur darauf achtet, dafs bei erstgenanntem Leiden die heftigen Bewegungen, obwohl halb automatisch doch nicht eigentlich unwillkürlich sind, und sich dem Einflusse des (irren) Bewufstsein nicht entziehen. Wenn aber der epileptische Anfall selbst sich mit wüthendem Delirium verknüpft (cf. *Esquirol* im Dict. d. Sciences méd. T. XII. p. 515. *J. Frank* l. c. p. 332), so ist dies kein einfacher Vorgang, sondern eine solche *Epilepsia furibunda* ist vielmehr Complication (s. unten), und unterscheidet sich von anderer Manie eben durch die epileptischen Convulsionen. Abgesehen von solchen Fällen, und von dem Zustande mancher Epileptischen vor und nach dem Paroxysmus, können wir übrigens die von *Portal* (l. c. p. 111 sq.) gewählte Definition: „*maladie*

con-

convulsive avec aliénation des facultés mentales," nicht passend finden.

Sehr wichtig ist es, hauptsächlich für Gerichtsärzte, von der wahren Epilepsie die bloſs vorgeschützte und verstellte (*E. simulata*) unterscheiden zu können, was bei der groſsen Verstellungskunst geübter Betrüger manchmal viele Schwierigkeiten hat. Man halte sich dabei nicht an einzelne Erscheinungen, zumal inconstante, wie das Geifern und den Schaum vor dem Munde, das Einschlagen der Daumen u. s. w.; sondern sehe auf die Hauptzeichen und aufs Ganze, namentlich auf den sonstigen Zustand des Subjects, dessen Verhalten vor und nach den Anfällen, den vorhandenen oder mangelnden Habitus (s. oben), Vorboten und Folgen u. s. w. Manche, doch nicht Alle, werden aus dem verstellten Anfalle aufgeschreckt oder davon abgehalten durch Androhung von Schmerzen oder durch wirklich erregte (cf. *Portal*, l. c. p. 318 sq.). Am sichersten giebt in besonders schwierigen Fällen die genaue Untersuchung der Augen, vorzüglich der Pupillen (s. weiter oben) Aufschluſs, zumal mit Hülfe eines schnell und unvermerkt genäherten Lichtes. (Ein Mehreres findet man bei *Marc* im Dict. d. Sc. méd. T. XII. p. 547. *Epilepsie simulée.*)

Auſser der Unterscheidung von andern Krankheiten und Zuständen würde nun zum Diagnostischen auch noch das die Sphäre der Epilepsie selbst Betreffende gehören. Indeſs ist Manches hierüber schon gelegentlich (m. s. oben: Eintheilung u. s. w.) beigebracht worden, und Anderes läſst sich von der Untersuchung über das Ursächliche nicht wohl trennen, welche zunächst folgt.

Entstehung und ursächliche Verhältnisse der Epilepsie.

Es ist sehr leicht, sich hierbei in eine unsägliche Masse von Einzelnheiten zu verlieren und statt Aufklärung nur Verwirrung zu erndten, wenn man nicht einen richtigen und geordneten Gang befolgt. Das schwere Leiden, wodurch die höchsten organischen Functionen auf so grausenvolle Weise ergriffen, die edelsten menschlichen Kräfte zerrüttet und oft erschöpft werden, kommt nicht wie ein bloſser Anflug, oder eine zufällig aufgedrungene Störung in

den Organismus; es haftet vielmehr (man kann vielleicht sagen: ohne Ausnahme) tiefer in demselben. Denn selbst, wenn man Fälle zugeben mufs, wo die Epilepsie acut, also schneller vorübergehend ist (s. oben), kann man doch auch von diesen Fällen nicht behaupten, dafs sie bei gleichen äufsern Bedingungen einen Jeden betroffen haben würden.

Zunächst das Wichtigste ist also die Anlage (*dispositio*), welche gröfser oder geringer sein kann, und wo sie sehr beträchtlich ist, als Neigung oder Hang (*proclivitas, opportunitas*) zur Epilepsie bezeichnet werden kann. Diese wurzelt oft sehr tief in der Organisation, denn nicht selten ist die Anlage erblich, und geht von den Eltern auf die Kinder, oder auch (nach *Quarin's* Bemerkung) auf die Enkel über; oder sie ist nur angeboren, d. h. von der Mutter dem Fötus eingepflanzt, besonders wenn jene widrigen psychischen Eindrücken und Gemüthsaufregungen, vorzüglich dem Aerger oder Schreck, sehr ausgesetzt war (m. vergl. *Richter's* Spec. Therap. Bd. 7. p. 595. u. *Portal* l. c. p. 314. not. 2.). Sowie aber das Säuglingsleben überhaupt gewissermafsen ein fortgesetztes Fötusleben ist, so kann auch dem Kinde durch die säugende Person jene Anlage mitgetheilt werden, und wie es scheint zuweilen sogar dann, wenn jene nicht selbst an der Fallsucht leidet, sondern nur andere Mitglieder ihrer Familie (ibid. p. 316). — Zu solcher fortgepflanzten Disposition bedarf es, wie die nekroskopischen Untersuchungen gelehrt haben, keiner organischen Fehler bei den Kindern. Auch drückt der epileptische Habitus (wie wir schon oben erinnerten) solche Anlage nicht aus. Beruft sich nun *Portal* bei dieser, um doch etwas zur Erklärung beizubringen, auf skrofulöse Beschaffenheit derselben Subjecte, so kann dies nur sehr bedingt anerkannt, und nur als in damit verknüpften Abnormitäten anderer und höherer organischer Sphären gegründet betrachtet werden. — Es ist übrigens nicht nöthig, dafs die erbliche oder angeborene Anlage zur Epilepsie sich alsbald manifestire, sondern dies kann, wie bei andern Krankheiten, nach Verlauf verschiedener Zeiträume, beim Eintreten gewisser Entwickelungsstufen oder nach dem Einwirken besonderer Impulse (m. s. unten) geschehen.

Schon *Hippokrates* kannte sehr wohl die Epochen der Krankheit und die Zeiten ihres Hervortretens im Lebenslaufe. Die hauptsächlichsten sind das Zahnen der kleinen Kinder, der Beschlufs des Zahnwechsels (mit Anfang des eigentlichen Knabenalters) und die Entwickelung des Organismus in der Pubertätszeit; nach welcher ein Ausbruch von eingepflanzten Keimen der Krankheit nicht leicht mehr statt findet.

Die erworbene Anlage (*dispositio acquisita*) ist hingegen an solche Lebensepochen nicht gebunden, sondern knüpft sich nur deshalb vorzugsweise an das jüngere Alter, weil in diesem theils der Organismus überhaupt noch veränderlicher ist, und theils auch häufigere Bedingungen ihres Entstehens gegeben sind, wie namentlich verkehrte physische und moralische Erziehung und Ausschweifungen des Geschlechtstriebes, insbesondere Onanie. Durch Einwirkung stark reizender Dinge, vorzüglich den Mifsbrauch geistiger Getränke, wird sie oft später erst begründet. Wenn aber *Most* (die Heilung der Epil. u. s. w. Hannov. 1822. p. 53) mit der Bemerkung, durch geistige Getränke werde das Nervensystem abgestumpft, seine Ansicht, dafs die Epilepsie keine Nervenkrankheit sei, unterstützen will; so können das Unhaltbare hiervon am besten die Fälle zeigen, wo die Anlage, ja die Krankheit selbst, durch Entziehungen, und namentlich durch zu starken Säfteverlust hervorgebracht wird (cf. *Portal*, l. c. p. 244; und viele Andere). — Worin besteht also die Anlage? — vielleicht in einem torpiden Nervensysteme? wie es der vorhin genannte Schriftsteller den Epileptischen zuschreibt; — oder aber in einem zu reizbaren? was die Meisten annehmen, und wofür auch unleugbar sehr zahlreiche Beobachtungen sprechen. Indefs sind darin die Constitutionen jener Unglücklichen allerdings verschieden, und es kann bald das Eine, bald das Andere, in verschiedenen Fällen statt finden. Daraus folgt aber nur, es sei ein Zuviel, oder auch ein Zuwenig nicht Das, worauf es hier ankomme, sondern vielmehr ein, bald mit jenem bald mit diesem verbundenes, dynamisches Mifsverhältnifs (*disproportio virium*), welches dann in gewissen Fällen sehr fest haften und tief genug wurzeln kann. Es

war also überflüssig, wenn *J. Frank* bei seiner *Epil. atonica s. nervea* sich gedrungen fühlte, einem *defectus aequilibrii* anzunehmen, dies als eine Hypothese zu entschuldigen (l. c. p. 345).

Solches Mifsverhältnifs, das nun weder Hypersthenie noch Asthenie, weder Torpor noch übermäfsige Reizbarkeit oder Sensibilität, sondern Ataxie ist, kann für sich und geradezu an nichts in die Sinne Fallendem erkannt werden, und schlägt nicht ganz selten seinen Sitz in übrigens sehr energischen und geistig reichbegabten Menschen auf, wofür es so manche frühere (vergl. *Richter* a. a. O. S. 597) und auch neuere Beispiele giebt.

Von den Lebensaltern ist das kindliche, zumal wenn man die eingepflanzte Anlage abrechnet, zu wahrer Epilepsie nur wenig geneigt; der täuschende Schein vom Gegentheile entsteht durch Convulsionen und Eklampsie (m. s. oben: Diagnose), welche freilich bei Kindern nur allzuhäufig sind.

Bei Weibern können Schwangerschaft und Niederkunft nicht blofs die letztgenannten Leiden (m. vergl. den Art.: Convulsionen der Schwangern u. s. w.), sondern wirklich auch Epilepsie herbeiführen, und manche Schriftsteller behaupten, diese komme bei ihnen überhaupt weit öfter als bei Männern vor; was indefs *Heberden*, *Richter*, *J. Frank* (l. c. p. 306. not. 46.) theils bestreiten, theils sehr beschränken. Ist die Rede von einer exquisiten und primären Epilepsie, die weder auf andere convulsivische Krankheiten zurückzuführen, noch aus solchen entstanden ist; so darf man behaupten, sie sei häufiger bei Männern; (doch ist *Richter's* Erklärung hiervon, aus dem Ueberwiegen des Gangliensystems bei Weibern, sehr unbefriedigend).

Was das Klima betrifft, so behauptet zwar *Portal* (l. c. p. 121) die gröfsere Häufigkeit in den wärmeren Gegenden, auch von Europa; — indefs dürfte es hierbei sehr auf genauere Bestimmungen, die Verschiedenheit einzelner Länder (cf. *J. Frank*), die Lebensart der Einwohner u. s. w. ankommen; wiewohl wir die gröfsere Heftigkeit der Krankheit in den irritableren Constitutionen der Bewohner heifser Länder im Allgemeinen nicht ableugnen wollen.

Die Impulse zum wirklichen Ausbruche der Krankheit oder die erregenden Ursachen (*causae excitantes,* scil. morbum), welche äufserst mannichfaltig, ja wahrhaft unzählbar sind, fliefsen zum Theil mit jenen prädisponirenden Ursachen sehr zusammen, und nach Umständen kann dasselbe, was die Anlage zu begründen vermochte, auch zur sogenannten Gelegenheitsursache werden. Nehmen wir diese aber mit *Gaub* im strengeren Sinne, so ist sie ein an sich geringfügiger scheinender Anstofs, wodurch der schon vorhandene Hang (s. oben) in das offenbare Leiden und die wirklichen Anfälle übergeht; statt dafs eine geringe Disposition einer starken Anregung hierzu bedarf um in die, sich dann auch nicht so leicht fixirende Krankheit (s. oben) überzugehen.

Wenn unter den Jahreszeiten bei *Hippokrates* (Aphor. III. 20.) der Frühling als die epileptischen Anfälle hervorrufend und verstärkend angeklagt wird (was *Tissot* und neuerdings auch *Most* bestätigen, *Richter* und *J. Frank* sehr skeptisch erwähnen); so ist dies mit den ebendort vorkommenden Angaben über die begleitenden Uebel und die Herbstkrankheiten (Aphor. III. 22.) gehörig in Verbindung zu setzen: indem *Hippokrates* auch Manie u. s. w. (m. vergl. unten: Complicationen) mit anführt, also eine Familie von Krankheiten, die *Galen* der atra bilis zuschreibt, und die als Erzeugnifs des Herbstes (vorzüglich in jenen Klimaten) im Frühlinge nur ihre erneuerten oder offenbareren Anfälle macht.

Es wird hierdurch nicht ausgeschlossen, dafs dieselben Zufälle, namentlich auch epileptische, in andern Jahreszeiten zur Entstehung kommen, sobald in solchen eine diese begünstigende Witterung herrscht. Heifse Sommer, ja zuweilen einzelne ausgezeichnet heifse Tage haben, nach alten und neueren Beobachtungen sich hierin auf ähnliche Weise wirksam beweisen, als strenge Winter (oder auch ein sehr kaltes Klima; vergl. oben).

Von grofsem Einflusse auf Hervorbringung, Unterhaltung und Verstärkung der Epilepsie ist auch fehlerhafte Qualität der Luft, besonders zu feuchte und dunstige, daher

eine solche Wohnung oder Schlafstelle, oder der Aufenthalt in gewissen Gegenden.

An solche schon gewissermafsen giftige (miasmatische) Einflüsse schliefsen sich zunächst die Einwirkungen schädlicher Dämpfe und Ausdünstungen (auch von Pflanzentheilen) an; — sodann die der wirklichen Gifte und zu starken oder im Uebermafse gebrauchten Arzneien, z. B. der Tollbeeren, des Wasserschierlings, des Opiums, der drastischen Purganzen und Mercurialmittel, vorzüglich des Sublimats.

Eine andere sehr grofse Klasse von Epilepsie erregenden Ursachen ist die der mechanischen Schädlichkeiten, wohin zu rechnen sind: Wunden und andere Verletzungen, auch wenn sie nicht den Schädel, sondern entferntere Stellen betreffen, besonders Zerrung und Quetschung von Nerven oder Sehnen; schwieriger und später Zahndurchbruch, sehr schmerzhafte Geburten u. s. w. — fremde Körper, wie Nadeln und Glas (cf. *J. Frank*, l. c. p. 316), die in den Körper hineingelangen oder sich in ihm erzeugen, wohin Steine, Bandwürmer u. s. w. zu rechnen sind; — sodann als analog hiermit allerlei Geschwülste und Gewächse oder regelwidrige Anhäufungen (auch von Fett) in einzelnen Theilen des Körpers, wodurch theils Unordnung in der Säftecirculation, theils aber auch regelwidrige Nervenreizung entsteht. — Nicht viel anders verhält es sich, wenn selbst im Umfange oder in der Nachbarschaft des Gehirns und des Rückenmarkes organische Fehler existiren (m. s. unten: Leichenbefund und Sitz der Epil.).

Unter den die Krankheit erzeugenden gastrischen Reizen hat man vielerlei zusammengeworfen (vergl. *Richter* a. a. O. p. 605 ff.); es gehören aber freilich nicht blofs Eingeweidewürmer oder fehlerhafte Milch (s. oben: Anlage) dahin; sondern es erwiesen in bestimmten Fällen ihre schädliche Wirksamkeit auch das Uebermaafs von Speise und Trank, oder zu erhitzende und reizende Beschaffenheit derselben, oder die Qualität einzelner geniefsbarer Dinge in ihrem Verhältnisse zu den Idiosynkrasieen der Individuen. — Auf die von solchen zufälligeren Reizungen zu unterscheidenden abdominellen Stockungen (cf. *Portal* l. c. p.

270 sqq.) ist allerdings ein bedeutendes Gewicht zu legen, sie seien nun galligte oder skrofulöse, u. s. w.

An Materiellem von alienirter Qualität fehlt es auch bei der metastatischen Entstehung epileptischer Zufälle nicht. Die von unterdrückten oder zurückgetriebenen Ausschlägen herrührenden Epilepsieen werden im Allgemeinen von *J. Frank* (l. c. p. 312 sq.) und *Richter* (a. a. O. S. 599) nur für unechte gehalten. Bei acuten Ausschlägen, wie Pocken, Scharlach u. s. w., ist dies richtig; nicht aber bei chronischen, wie Flechten, Krätze, welche oft wahre Epilepsie, in aller Form, durch ihre Metastasen hervorzubringen im Stande sind (cf. *Portal*, l. c. p. 290 sq. 293). — Eine wohl gewiſs mehr dynamische als materielle Metastase (wenn man so es nennen will) ist hingegen die, wo ein verlarvtes Wechselfieber (metaschematisirt) unter der Form einer typischen Epilepsie auftritt (*Richter* a. a. O.), was man von Wechselfiebern mit epileptischen Paroxysmen sehr zu unterscheiden hat (cf. *Portal*, l. c. p. 258 sqq.)

Die abnormen Quantitätsverhältnisse der organischen Materie, insbesondere der Säfte des Körpers, welche Epilepsie erregen, bestehen bald in Uebermaaſs und Anhäufung, bald hingegen in Mangel und zu starker oder schneller Entleerung und Ableitung. Es wird aber bei den Schriftstellern unter solchen Titeln gar Manches aufgeführt, was eigentlich nur symptomatisch ist (m. s. oben: Eintheilung); wie z. B. auch bei *Portal* unter den *Epilepsie par pléthore* (l. c. p. 214 sqq.) mit Localentzündungen in Verbindung stehende Anfälle vorkommen. Hiervon abgesehen, ist die in wirklichem Uebermaaſse an Blut oder andern Säften bestehende Bedingung von der zu ungleichen Vertheilung solcher zu unterscheiden. Namentlich können Geschwülste u. dergl. im Unterleibe oder an andern vom Gehirn entfernteren Stellen die heftigsten Congestionen zu diesem, und hiermit die Paroxysmen der Krankheit bewirken; und eine andere sehr ergiebige Quelle solcher Congestionen sind heftige und angestrengte Körperbewegungen. — Unter den Zurückhaltungen gewohnter Ausleerungen ist insbesondere die des Samens zu erwähnen. — Bei Entleerungen kommt es theils auf die Menge, theils aber auch auf

die Schnelligkeit, z. B. des Blutverlustes, an (cf. *Portal*, l. c. p. 244 sq.). Es ist aber ein Irrthum, wo Epilepsie durch einen mit Säfteverlust verknüpften Vorgang entsteht, immer nur hierauf die Erklärung zu gründen. Bei unnatürlichen Ausschweifungen ist die regelwidrige Aufregung des Nervensystems viel erheblicher, und die Analogie mit dem epileptischen Paroxysmus (cf. ibid. p. 246) noch weit gröfser, als beim Coitus selbst (nach *Senac's* Bemerkung); in Folge dessen übrigens häufig auch epileptische Anfälle, ja tödtliche, eingetreten sind.

Somit machte dies den Uebergang zu den weniger materiellen Gelegenheitsursachen der Krankheit. Hierzu gehören: übermäfsige Anstrengungen des Geistes und Entbehrung des Schlafs (*Richter* a. a. O. p. 610); Spannungen und Aufregungen des Gemüths, unter denen die Leidenschaften mehr die Disposition zur Krankheit begründen und verstärken, Affecte aber, besonders Furcht und Schreck (*Portal*, l. c. p. 303 sq. 308), leichter Anfälle erregen können; — ferner starke Sinneneindrücke, wie plötzliches Geräusch, zu helles Licht und grelle Farben, besonders die rothe (cf. *Portal* l. c. p. 207); — sodann auch Einwirkungen aufs Gemeingefühl, durch Schmerz (m. vergl. oben: mechan. Schädlichk.) oder Kitzeln, dessen gemäfsigten Grad *Wardrop* als Heilmittel gegen Lähmung gebrauchte, dessen heftigere aber epileptische Anfälle und selbst den Tod verursacht haben (*Richter* a. a. O.); oder zu grofse Hitze oder Kälte, auf die äufsere Oberfläche oder innere Theile (z. B als kaltes Getränk) einwirkend. — Sehr entschiedenen Einflufs der Finsternifs, wobei blofses Kerzenlicht schon Abhülfe gewährte, beobachtete *Nasse* (s. *Meckel's* Archiv. f. d. Physiol. Bd. 2. Hft. 1.).

Gar sehr richten sich, wie so viele Schriftsteller und praktische Aerzte bemerkt haben, die Anfälle nach dem Mondwechsel, und pflegen vorzugsweise zur Zeit des Neumondes und Vollmondes (seltener mit jedem Viertel) einzutreten. Lesenswerth ist, was *Most* (a. a. O. p. 38 ff.) in dieser Beziehung anführt; bei der Aeufserung aber (p. 42), dafs der Mond bei seinem Wechsel doch an sich derselbe bleibe, ist übergangen worden, dafs dabei sein Stand ge-

gen die Erde **nicht derselbe** bleibt; und hiermit ändert sich auch der Grad der Anziehung gegen diese u. s. w. Das Licht des Mondes aber dürfte freilich am wenigsten das sein, wovon jener Einfluſs abhängt.

Von groſser Gewalt sind solche Anregungen des Nervensystems, die dem epileptischen Vorgange selbst am meisten entsprechen. Hierzu rechnen wir theils die Nachahmung dieses Vorganges, welche nach *Cullen's*, *Metzger's*, *Cullerier's* u. A. Beobachtungen manchmal in die Wirklichkeit überging; — theils aber auch den Anblick jenes Vorganges, welcher sehr häufig bei schon früher Fallsüchtigen die Anfälle weckte, oder auch bei Solchen, die noch nicht damit behaftet waren, das Uebel zuerst erregte: so daſs es in diesem Sinne **gewissermaſsen ansteckend** ist. Aber die **Contagiosität** der Epilepsie ist, ähnlich wie die des Veitstanzes u. s. w. nur eine sehr **uneigentliche** (so zu sagen sensuell-dynamische), wobei der Ansteckungsstoff (*contagium*) fehlt. Endlich ist zu bemerken, daſs durch die öftere Wiederholung ihrer Anfälle die Epilepsie **habituell** und gewissermaſsen zur Gewohnheit wird, ähnlich wie die langjährigen Quartanfieber; indem die Anlage (m. s. oben) sich immer tiefer in den Organismus gleichsam eingräbt.

Was die **nächste Ursache** der Epilepsie betrifft, so würde sie, wenn man jene Anlage überhaupt als an sich mehr ruhend denkt, in einer gewissen Excitation und Anregung derselben bestehen. Das permanentere dynamische Miſsverhältniſs, worin wie wir oben zeigten die Anlage besteht, würde also durch irgend einen Impuls (positiver oder negativer Art) als den zweiten nothwendigen Factor in innere Activität gesetzt, und hierin bestände die nächste Ursache. Nehmen wir an, diese habe ihren Sitz im Nervensysteme, so wäre sie eine zur (inneren und an sich unwahrnehmbaren) Wirksamkeit gelangte Steigerung derselben Ataxie in jenem Systeme, welche als ruhende und relativ noch unwirksame die bloſse Anlage zur Epilepsie ist.

Nach den verschiedenen theoretischen Voraussetzungen suchte man die nächste Ursache dieser Krankheit bald in schwarzer Galle oder im Gehirn stockendem Schleim, bald in Trockenheit und Spannung der Hirnhäute; ferner im Ein-

flusse der Gestirne, in den stürmischen Aufregungen des Archäus, dem Aufbrausen chemischer Elemente u. s. w.; welches alles nicht werth ist, länger dabei zu verweilen.

Sitz und Wesen der Epilepsie.

Die nächste Ursache ist, wie *Gaubius* mit Recht sagt, fast dasselbe Ding wie die Krankheit selbst, also, mit andern Worten, wie das Wesen der Krankeit. Und wieder der wesentlichste Inhalt von diesem Wesen ist eben kein anderer, als die Disposition oder Anlage. Nur mufs solche Anlage, um zum Krankheitswesen zu werden, vermittelst sogenannter Gelegenheitsursachen erst denjenigen Impuls bekommen, der sie zur nächsten Ursache steigert und vermittelst dieses Ueberganges in das, sich mehr oder weniger fixirende Wesen der Krankheit verwandelt: — zu welchem allen in Beziehung auf die Epilepsie die deutlichsten Belege im Bisherigen enthalten sind.

Als ein Hauptresultat dürfen wir ansehen, dafs sie eine Nervenkrankheit (*Neurosis*) ist, und müssen deshalb dem *Most*'schen Paradoxon, dafs sie dies nicht sei, aufs Entschiedenste widersprechen, indem wir hinzusetzen: sie sei nicht blofs Nervenkrankheit, sondern näher bestimmt sogar Gehirnkrankheit nervöser Art (*morbus cerebri nervosus*); hierin einstimmig mit vielen Andern und namentlich auch mit *Portal* (l. c. p. 119 sq. 143 sqq.). Im Gehirn hat sie also auch ihren wesentlichen Sitz; wennschon Viele ihr einen sehr verschiedenen, und bald diesen bald jenen, in allerlei Theilen des Körpers angewiesen haben; indem sie das wahre Verhältnifs der sympathischen Epilepsie zur idiopathischen (s. oben: Eintheil.) verkannten, und nicht bedachten, dafs auch jene, um zu derselben charakteristischen Symptomenäufserung wie diese zu gelangen, durch dieselben Localbedingungen, gleichsam wie durch ein Medium, erst hindurchgehen mufs. Im Wesentlichen ist es einerlei, ob der sogenannte Reiz, der die Anfälle erregt, innerhalb der Hirnschale sich befindet, oder weit davon entfernt ist und nur consensuell durch Nervenwirkung dorthin fortgeleitet wird. Sonach braucht man selbst im Rückenmark keinen wesentlichen Sitz der Krankheit anzuerkennen, und wenn *J. Frank* von seiner *E. spinalis* sagt: *Con-*

vulsiones exhibere solet maximas, minoremque capitis affectionem (l. c. p. 337); so mahnt dies sehr an die Eklampsie, wie wir solche oben diagnostisch bestimmt haben, (ohne dafs man jedoch behaupten dürfte, es könne wahre Epilepsie, welche sympathisch vom Rückenmark aus angeregt werde, nicht geben).

Aber auch das Gehirn ist noch grofs und mannigfach genug; auch *Portal* deutet darauf hin, der wahre Sitz des Uebels sei wohl nur an gewissen bestimmteren Stellen jenes Organs! In welchen Theilen des Gehirns (mit Einschlufs des verlängerten Markes) ist also der eigentliche Sitz der Epilepsie? — Dächte man sich das Wesen derselben wie eine blofse, wenn auch noch so feine Materie, so könnte diese z. B. in den Pyramidalkörpern, dem Balken oder der Zirbel u. s. w. stecken; ist aber das Wesen vielmehr ein dynamisches, und zugleich in Disproportionen bestehendes (s. oben), so mufs es einleuchten, dafs dennoch nicht einer, sondern nur mehrere Theile des Gehirns, in ihrem gegenseitigen Verhältnisse, für den wesentlichen Sitz der Epilepsie gelten können. Aber welche?

So schwer, ja unmöglich, es für jetzt noch ist, dies genauer zu bestimmen, so spricht doch Vieles dafür, dafs hauptsächlich gewisse näher an der Basis gelagerte Theile des Gehirns, durch ihren abnormen auf jenem tieferbegründeten Mifsverhältnisse beruhenden Einflufs auf andere, benachbarte und höhergelegene Gehirntheile das eine Hauptphänomen des Anfalls, nämlich die Unterdrückung des Bewufstseins hervorbringen, während sie zugleich vermöge ihres Einflusses auf die Bewegungsnerven (*nerv. motorii*) das andere Hauptphänomen bewirken, welches in jenen Unordnungen der organischen Bewegung besteht. — *Jos. Wenzel* (Beobachtungen über den Hirnanhang fallsüchtiger Personen. Frankf. a. M. 1810.) klagte vorzugsweise jenen auf dem Türkensattel liegenden Hirntheil, die *Hypophysis*, an, wiewohl er auch an dem Trichter, der Zirbeldrüse u. s. w. Abnormitäten fand. Andere, wie *Morgagni, Autenrieth* d. Aelt. u. s. w. fanden aber auch am gestreiften Körper, dem verlängerten Marke selbst u. s. w. bedeutende Degenerationen; — was freilich alles schon Wirkung und

nur äufsere Spur der früheren inneren und wesentlichen Störung und Reizung ist. Immer aber besteht das Wesentliche des epileptischen Paroxysmus, welches auf dem der Krankheit selbst gleichsam basirt ist, in einem regelwidrigen Gegeneinanderwirken von den die organische Bewegung regierenden Gehirntheilen gegen die übrigen, wodurch deren Action gehemmt, somit das Bewufstsein sistirt wird. Dies erfolgt plötzlicher, wenn die unordentliche Aufreizung aus krankhaften Hirntheilen selbst hervorgeht, etwas allmäliger hingegen, wenn sie von Fehlern der Hirnschale u. dergl. herrührt und nur auf mehr vermittelte Weise eintritt (m. vergl. oben *Larrey's* Angaben). Auch ist es nicht nöthig, dafs jene motorischen Hirntheile (um es kurz so zu bezeichnen) geradezu aus sich selbst in die unordentliche und übermächtige Action gerathen, sondern dies kann auch dadurch geschehen, dafs andere Hirntheile, z. B. durch Ansammlungen von Eiter oder Wasser, Druck von verdickten oder verschobenen Knochen u. s. w., oder auch auf noch mehr dynamische Weise (s. oben: ursächl. Verhältn.), zu sehr beeinträchtiget und geschwächt werden; wodurch jene dann von selbst die regelwidrige Präponderanz, wenngleich nur auf indirecte Weise, erlangen. Dies mufs um so leichter der Fall sein, je mehr von Natur etwa schon jene edleren Hirntheile schwächer und im geringeren Grade ausgebildet sind; woraus sich erklären läfst, warum man bei Epileptischen so häufig eine auffallend niedrige Stirn wahrnimmt. Welche bedeutende Rolle Säfteanhäufungen, insbesondere aber Blutcongestion im Innern des Kopfes, bei der Epilepsie spielen müssen (m. vergl. oben), leuchtet von selbst ein, und wird von *Richter* (a. a. O. S. 591 ff.) sehr gut und ausführlich erörtert; doch sind die im Irrthume, welche wie *Prichard* (On diseases of the nervous system) hierin die Grunderklärung suchen.

Das Hinzukommen eines solchen Blutreizes, als Bestandtheil gleichsam des ganzen Vorganges macht diesen noch nicht zu einer sympathischen Epilepsie (m. s. Eintheil.), sondern solche findet nur dann statt, wenn der regelwidrige Antagonismus in jenen wesentlich zur Sache gehörenden Or-

ganen eigentlich von einer andern, näher oder entfernter liegenden Stelle her angeregt wird, und das an dieser haftende Grundleiden wie ein accessorischer Vorgang (der aber in der Folge sich auch mehr fixiren, und idiopathisch, ja habituell werden kann) nur begleitet: z. B. wenn irgend eine Stockung oder Verhärtung im Unterleibe die abdominellen Nervengebilde regelwidrig afficirt und sich dies consensuell auf jene Hirntheile fortpflanzt; aber auch, wenn ein Knochenauswuchs auf einen Nerven bei seinem Durchgange durch die Hirnschale drückt; oder selbst, wenn ein solcher irritirender Druck von den Schädelknochen auf die oberflächlichen Hirntheile selbst ausgeübt wird. In allen solchen Fällen ist die Epilepsie genauer genommen nur sympathisch, obgleich man sie in den letzteren gemeinhin für idiopathisch auszugeben pflegt.

Hat uns diese Betrachtung auf einen das Ganze richtiger überblickenden Standpunkt gestellt; so werden wir auch das gehörig zu würdigen wissen, was man nach dem Tode von materiellen Veränderungen in den Körpern epileptischer Personen antraf.

Hauptresultate der Leichenöffnungen.

Dahin gehören zunächst die schon erwähnten Veränderungen der Gehirntheile selbst und der nächstangränzenden Knochentheile (was aber *Spurzheim* u. A. auch bei Wahnsinnigen vorfanden; m. vergl. unten Complicationen); — ferner allerlei Auswüchse (tuberculöse, polypenartige u. s. w.), und Ansammlungen von Wasser, Eiter, Blut, mit Ausdehnung seiner Kanäle und Behälter, im Umfange oder in der Umgebung des Gehirns, dessen ganze Substanz häufig auch zu weich war, und selbst wohl schnell sehr stinkend wurde; — ferner Verdickungen und Auswüchse an den Hirnhäuten und den Schädelknochen, oder Schiefheiten dieser, und fehlerhafte Proportionen in der Schädelbildung; — sodann aber auch zu feste (einigermafsen harte) Riechnerven (nach *Ploucquet's* Beobachtung); Druck von Exostosen auf Augennerven u. s. w. — Unter den entfernteren Abnormitäten sind zunächst anzuführen: Wasser im Rückenmarkskanale, veränderte Consistenz des Rückenmarks selbst und Mifsfarbigkeit seiner Häute; Knochenlamellen an denselben; Ge-

schwülste, die auf Nerven drücken, oder abnorme Nervenknoten (z. B. am n. vagus, phrenicus, ischiadicus, u. s. w.); — ferner allerlei organische Fehler am Herzen und in den Lungen; Verhärtungen in Milz und Leber; Fleisch- oder Fettklumpen an den Gedärmen; Gewächse im Uterus u. s. w. — Oft aber wurden zugleich mit solchen Abnormitäten an andern Stellen auch im Gehirne selbst und dessen Umgebung Fehler angetroffen. Anderseits hingegen hat man manchmal in den Leichen nichts finden können, woraus sich die Krankheit herleiten liefs; was auch, wenn man das Wesentliche derselben erwägt, nicht zu verwundern ist. (Eine treffliche Uebersicht des gesammten Leichenbefundes giebt *Portal*, l. c. p. 1—110).

Complicationen der Krankheit, mit Rückblick auf deren Wesen.

Bei einem vollständigen epileptischen Paroxysmus ist die Muskelbewegung im heftigsten unwillkührlichen Aufruhre, während das Bewufstsein mangelt. Einen geraden Gegensatz hiermit würde der Zustand machen, wobei die mit Bewufstsein verknüpfte Seelennotion abnorm gesteigert, die Muskelbewegung aber einstweilen sistirt wäre; und ein solcher ist die Exstase (m. vergl. den Art. Ecstasis). Hierbei sind dieselben Organe und namentlich Gehirntheile in einer ungewöhnlichen Exaltation ihrer Thätigkeit begriffen, welche beim Fallsuchtanfalle durch den gereizten und tumultuarischen Zustand der auf die Bewegung sich beziehenden, also niederen Gehirntheile in ihrer Wirksamkeit gehemmt werden. — Eine Complication von Epilepsie mit Exstase kann es schwerlich geben; eher allenfalls von dieser mit Eklampsie (m. vergl. oben Diagnose).

Hingegen ist oft genug Manie mit Epilepsie complicirt und zwar entweder so, dafs die Anfälle beider unbestimmt abwechseln, oder so, dafs ein und derselbe Anfall den doppelten Charakter von beiderlei Leiden an sich trägt (s. oben ebend.), welches letztere für die Erklärung am schwierigsten scheint. Man mufs indessen bedenken, dafs die Manie bei ihrem Anfalle das Bewufstsein zwar nicht aufhebt, aber doch sehr stört; während auch die Muskelbewegung zwar nicht ganz unwillkührlich, aber doch halb automatisch ist,

und gleichsam nur einem blinden Triebe folgt. Ist sie im Anfalle ganz der Willkühr entzogen, d. h. besteht sie alsdann in Convulsionen, so stellt er nun eben jene Complication dar, und mit dieser zugleich eine um so heftigere Affection der motorischen Hirnorgane (m. s. oben). Ueberhaupt aber ist, unsrer Meinung nach, der wesentliche Sitz der Manie derselbe, wie der der Epilepsie; um so leichter können sie also mit einander sich compliciren.

Dessen ungeachtet ist die Zusammensetzung mit geistiger Imbecillität noch viel häufiger; wozu die beim Wesen der Epilepsie erwähnte relative Schwäche der höheren Hirnpartie sehr wohl paſst; was aber andererseits zum Theil auch daher rühren kann, daſs andere psychische Krankheiten in jene Imbecillität so oft übergehen, und die anfangs mit jenen complicirte Epilepsie nachher mit dieser fortbesteht (m. s. indeſs unten Prognose). In *Esquirol's* Anstalt für Fallsüchtige (Salpetriére) befanden sich unter 385 weiblichen Kranken nicht weniger als 145 Blödsinnige, hingegen nur 34 an Mania furibunda Leidende. — Eben jene Zahl begriff 50 unter sich, bei denen zuweilen Gedächtniſsmangel, vorübergehendes Irrewerden u. dgl. sich äuſserte; und 60, die zwar mit keiner Geistesstörung behaftet, aber doch sehr reizbar und eigensinnig waren.

Hysterische, deren Krämpfe der Epilepsie ähnlich sind, waren 46 unter jener Zahl. Mit Beziehung auf früher schon Erörtertes wollen wir hierbei nur kurz bemerken, daſs die Complication der Hysterie mit Epilepsie für eine unächte (in der bei weitem gröſsten Mehrzahl von Fällen wenigstens) zu halten sein dürfte.

Daſs der Säuferwahnsinn (*Mania potator.*, *Delir. tremens*) sich zu früher bestandener Epilepsie hinzugesellte, haben wir selbst beobachtet; doch blieb von den Anfällen dieser die physische Störung, welche jenem eigen ist, geschieden.

Ueberhaupt kann nun zwar Fallsucht mit vielerlei Krankheiten, besonders chronischen, sich wirklich compliciren (cf. *Portal*, l. c. p. 119); indeſs gehört vieles, was man dazu rechnet, eigentlicher zu den ursächlichen Bedingungen (s. oben) oder Diathesen (*J. Frank*, ll. cc.), und vieles an-

dere, z. B. die Unterdrückung des Bewufstseins mit Convulsionen bei Hirnentzündungen, acuten Ausschlägen mit schwierigem Ausbruche u. s. w., im Gegentheile blofs zur symptomatischen Epilepsie (s. oben Eintheil.). — Fürs Praktische aber sind freilich alle diese Verhältnisse höchst beachtenswerth.

Prognose der Epilepsie.

Je tiefer die Anlage wurzelt, am meisten also wenn sie angeerbt ist (s. oben), desto schwerer wird diese wie andere Krankheiten geheilt. Da aber wahre Epilepsie ihre Begründung in den inneren Verhältnissen des Organismus hat, so kann sie mit grofsen Veränderungen in diesem auch ducrh die Natur selbst gehoben werden, was nach *Hippokrates* (Aphor. II, 45) bei jüngern Individuen hauptsächlich durch Veränderung der Lebensepoche, des Aufenthalts, der Lebensweise und der Jahrszeiten (mit Inbegriff der Witterungsbeschaffenheit) geschieht. Seine Behauptung hingegen (Aph. V, 7), eine nach dem 25sten Lebensjahre eintretende Fallsucht sei meistentheils unheilbar, wird von Neueren erfahrungsmäfsig noch mehr beschränkt.

Es kommt nämlich bei der Prognose überhaupt gar sehr auf die Ursachen und Complicationen der Epilepsie und den ganzen Körperzustand des Individuums an. Sind jene metastatisch, gastrisch, hämorrhoidalisch u. s. w., so ist im Allgemeinen mehr Aussicht auf Genesung; desto weniger hingegen, wo bedeutende organische Fehler, Mifsverhältnisse des Knochenbaues oder grofse Störungen des Psychischen im Spiele sind. Je besser man übrigens die nicht unbedingbaren Diathesen und Complicationen kennt, desto mehr Hoffnung hat man (wie *Portal* häufig erinnert) zu einer wirksamen Kur.

Wir dürfen hier die von Vielen kaum berührte Frage nicht übergehen: ob es Krisen der Epilepsie gebe? — *Lentin* (in seinen Beiträgen) nahm solche, ähnlich wie bei Wechselfiebern, für die einzelnen Paroxysmen an; was aber nur auf solche Fälle pafst, wo bedeutende Schweifse, Sedimente im Urin, oder andere möglicher Weise heilsame Ausleerungen, von selbst oder doch ohne zu viele Schwierigkeit eintreten. — Zu unterscheiden ist davon das etwa auf die

die ganze Krankheit sich beziehende Kritische, das im Hervorbrechen von Ausschlägen und Geschwüren, in freiwilliger Oeffnung von Abscessen, in Blutflüssen u. s. w. bestehen kann; sich folglich immer nur auf Nebenverhältnisse und ursächliche Bedingungen, nicht aber geradezu aufs Wesentliche der Krankheit selbst (s. oben) bezieht. Nur in sehr seltenen Fällen ist diese gleichsam ihre eigene, dem Individuum heilsame Krise gewesen (*Boerhaave* de morb. nervor. T. II. p. 810), die dann mit wenigen Anfällen sich endigte. Was man aber aufserdem als kritische Epilepsie, in Wechselfiebern, Typhus, allerlei Krankheiten mit Stockung häufig angeführt findet, gehört grofsentheils vielmehr zur Eklampsie und den Convulsionen, theils auch zu den Umwandlungen einer Krankheit in die andere.

Seltene Anfälle geben nur dann eine günstige Prognose, wenn sie zugleich gelinde sind; bei bedeutender Heftigkeit hingegen zeigen sie, dafs das Leiden sich sehr fixirt hat. Kommen die Anfälle nur bei Nacht, so wird dies von den Meisten für schlimmer gehalten. Auch ist es übler, wenn die Vorboten fehlen oder sich im Kopfe äufsern.

Lähmungszufälle während des Anfalls (s. oben Gestaltungen), pflegen baldige allgemeine Lähmung zu verkündigen. Zuweilen, obwohl selten, wird auch ein epileptischer Paroxysmus durch hinzukommenden Schlagflufs oder Stickflufs tödtlich.

Die schlimmen Folgen und Uebergänge der Epilepsie sind mannigfaltig, und Vieles, was man, zumal nach den Leichenuntersuchungen (s. oben), als Ursachen aufzuführen pflegt, gehört oft genug vielmehr hierher, kann aber allerdings oft auch ursächlich zurückwirken. Besonders zu erwähnen sind: Degenerationen verschiedener Art im Gehirn und seiner Umgebung, Gefäfserweiterungen, fortwährender Druck und Schmerz im Kopfe; Schwächung des Gedächtnisses und anderer Seelenkräfte bis zum völligen Blödsinn (m. vergl. oben Complicationen); verschiedene Suchten (bei Alten insbesondere Gelbsucht oder Wassersucht), und Abzehrung. Für Wechselfieber, die ja auch gewissermafsen Neurosen sind, hauptsächlich Quartanfieber, trat die Epi-

lepsie manchmal an die Stelle oder auch umgekehrt. — Bei Schwangern erfolgt gewöhnlich Abortus.

Ein seltner Fall ist es, dafs sehr langwierige Epilepsie, aufser im hohen Alter, endlich doch, wie z. B. *J. Frank* beobachtete, von selbst aufhört. Zuweilen wurde sie nach vieljähriger Dauer dennoch geheilt. Häufig aber besteht das Leiden lange Zeit hindurch ohne den Kranken sehr zu schwächen, oder in seiner psychischen Sphäre auffallend anzugreifen. — Wird nur die Aeufserung der Krankheit, auf mechanische Weise (s. unten) oder durch Arzneien, gehemmt, ohne hierbei auf ihre inneren Bedingungen hinzuwirken, so kann sie (wovor *Reil* mit Anführung von Beispielen warnt) sich leicht verschlimmern, ja plötzlich tödten.

Wirkt auf den Kranken zu Vieles ein, was die Krankheit begünstigt und sich nicht abändern läfst, z. B. unpassender Aufenthalt, schlechte Nahrung, Kränkungen u. dergl., oder ist er selbst von einer solchen Gemüthsart und Verhaltungsweise, dafs dadurch ähnliche Schwierigkeiten begründet werden, was sehr oft vorkommt; so ist natürlich die Vorhersagung desto ungünstiger.

Endlich darf nicht unbemerkt bleiben, dafs die Epilepsie fast mehr noch als andere Nervenkrankheiten geneigt ist rückfällig zu werden, und dafs solche Recidive der Epilepsie zwar auch nach Erkältungen, Diätfehlern u. dgl. hauptsächlich aber nach den verschiedenen beim Ursächlichen angeführten psychischen Eindrücken und Aufregungen eintreten.

Behandlung der Epilepsie. Es ist hierbei sehr Vieles zu bedenken und zu unterscheiden, falls man in der Bekämpfung des furchtbaren Uebels sich einer crassen Empirie nicht überlassen will. Auch haben umsichtige und einsichtsvolle Aerzte, statt dafs man sonst eine unzählige Masse von Mitteln anhäufte und mit Geheimnifskrämerei viel Unwesen trieb, sich in den neueren Zeiten bemüht, auf rationelle Weise die gesammelten Beobachtungen und Versuchsergebnisse zu ordnen; hiermit sowohl für das Palliative als für das Radicale der Behandlung, die indefs immer noch eine sehr schwierige bleibt, manches Brauchbare hervorhebend. Da aber die Frage ob sich denn diesem

gräfslichen Uebel überhaupt nicht zuvorkommen lasse? entweder ganz übergangen oder nur sehr obenhin gelegentlich berührt wird; so wollen wir gerade damit den Anfang machen.

I. **Einiges über Verhütung der Epilepsie.** Ganz kurz liefse sich antworten: man solle die entfernten Ursachen bei Zeiten hinwegräumen oder entfernt halten, also nicht blofs das, was als sogenannte Gelegenheitsursache die Krankheit zu erregen, sondern auch was deren Anlage zu begünstigen und zu unterhalten im Stande ist (m. s. oben). Indefs sind es wohl gerade die damit verknüpften unsäglichen Schwierigkeiten, woraus jenes Stillschweigen sich am besten erklärt. Sie werden um so gröfser und um so mannichfaltiger, in je späterem Lebenszeitraume etwa das Uebel eintritt und sich entwickelt; während andererseits die eingepflanzte, schon den zarteren Keimen beiwohnende Disposition (s. oben) einen desto gröfseren Widerstand gegen Heilungsversuche mit sich führt (man vergleiche oben Prognose).

Und dennoch ist nur in der früheren Lebensepoche an eine eigentliche Präservativ-Behandlung zu denken: wozu man sich um so mehr aufgefordert finden mufs, wenn unter den Vorfahren oder Geschwistern des Kindes sich die Krankheit bereits geäufsert hatte; wenn dessen Mutter während der Schwangerschaft heftigen, das Nervensystem und die Psyche sehr erschütternden Einwirkungen ausgesetzt war oder selbst schon an Krämpfen litt; wenn eine ungünstige Säugungsperiode statt fand (m. s. oben Anlage); und wenn die Constitution des Kindes schwächlich, zu reizbar ist, seine Lebensaction durch eine übermäfsige Beweglichkeit und Veränderlichkeit sich auszeichnet u. s. w.

Solche Kinder behandle man also überhaupt mit desto gröfserer Sorgfalt, aber ohne Verzärtelung! Im Gegentheile suche man ihnen durch die angemessene physische Erziehung (deren Specialitäten nicht hierher gehören) mehr Energie und Festigkeit zu geben. Aber nicht blofs gute Nahrungsmittel, freie Luft, Bewegung u. s. w. kommen in Betracht; von fast noch gröfserer Wichtigkeit ist das *regimen mentis* somit hier die ganze psychische Behandlung. So

wie Schreck und verhaltener Aerger die allerhäufigsten erregenden Anlässe für die Fallsucht sind, so wird diese auch durch abnorme Stimmung des Gemüths und übertriebene psychische Aufregung in ihrer Entstehung am meisten begünstigt und in ihrer Entwickelung gefördert; woraus die Folgerungen fürs Pädagogische von selbst fliefsen (cf. *Portal*, l. c. p. 194).

Sind die jungen Individuen mit besonderen Krankheitsanlagen behaftet, aus welchen wenigstens mittelbar nachher auch Fallsucht hervorgehen könnte — was *Portal* vorzüglich von der skrophulösen Diathese in ihrer Abstammung auch aus Syphilis behauptet, — so mufs man dagegen früh genug ein geeignetes Verfahren richten (cf. l. c. p. 286. 313). Doch kann der Zusammenhang jener beiden Uebel ein zweifacher sein, indem bei scrophulösen Subjecten entweder nur die nervöse Reizbarkeit und Verstimmung statt findet, die gleichfalls zur Epilepsie disponirt, oder diese bei solchen Subjecten durch Tuberkeln Knochenleiden u. s. w. bestimmter angeregt wird; was denn mehr die curative als die präservative Behandlung angeht.

Für diese verdient also bei weitem am meisten Beachtung die jüngere Lebenszeit; aber dennoch nicht diese ausschliefslich! Man hat in der Häufigkeit der Fallsuchtfälle an verschiedenen Orten zu Zeiten auffallende Zunahmen bemerkt (cf. *C. R. Camerarii* diss. Cur hodie epilepsia inter nos tam frequens sit. Tubing. 1680.); wovon die Ursachen in der Lebensweise der Menschen, insbesondere den Nahrungsmitteln, mehr aber noch in ihrem sittlichen Verhalten und ihren geistigen Bestrebungen liegen können; oder auch in allgemeineren, mit den Zeiten wechselnden Einflüssen atmosphärischen und tellurischen Ursprunges. Insoweit nun ärztlicher und namentlich staatsärztlicher Einflufs möglich ist, wird er dann zur Minderung des Uebels und zur Verhütung desselben auch bei Menschen von vorgerückten Jahren beitragen können.

Möchten diese Andeutungen Anlafs geben, dafs der so wichtige Gegenstand künftig mehr beachtet würde!

II. Palliativ-Verfahren während des Anfalls, und beim Herannahen eines solchen.

1) Man beschränke sich beim Anfalle selbst in der Regel darauf: den Kranken vor Beschädigungen soviel möglich zu schützen; ihn von beengender Umgebung, insbesondere auch von einzwängenden Kleidungsstücken zu befreien; und ihm eine passende Lage zu geben. — Schädlich ist das gewaltsame Festhalten des Kranken und das Ausbrechen der Daumen; nöthig hingegen oft, zum Schutze für die Zunge und zur Erleichterung des Athemholens irgend einen nicht zu harten Körper (z. B. zusammengerolltes Leinen) zwischen die Zähne zu schieben. Der Oberkörper mufs zur Minderung der Congestionen etwas erhöht, der Kopf seitwärts geneigt sein, damit der Speichel ausfliefsen könne, falls er sich zu sehr anhäuft.

Starke Riechmittel sind überhaupt verwerflich, denn sie wirken (ungeachtet der Kranke nichts riecht) sehr aufs Gehirn und vermehren den Blutandrang zu demselben. Auch ist das Niesen schädlich; welches aber nebst Erbrechen bei sehr reizbaren Subjekten selbst durch die gelindesten jener Mittel zuweilen erregt wird (*Portal* l. c. p. 360). — Je weniger ächt, je mehr dem Hysterismus verwandt die Krankheit ist (m. s. oben Diagnose), desto mehr können übelriechende Dinge, wie angebrannte Federn, Tincturen von Asand, Bibergeil u. dgl. beim Anfalle passen.

Die Einreibungen sind, wie schon *Tissot* bemerkt, schwer zu bewerkstelligen, zumal bei heftigen Anfällen, wo sie am nöthigsten wären. Doch kann man den Leib, das Rückgrat, die Gliedmafsen zuweilen mit beruhigenden Dingen, namentlich lauen, öligten, zweckmäfsig einreiben; statt dafs reizende, wie die geistigen, nur seltner passen, indem sie gröfsere Schwäche und einen torpideren allgemeinen Körperzustand voraussetzen. — Vom animalischen Magnetismus aber (s. unten III. C.), der je nach der Anwendung bald excitiren und bald calmiren kann, urtheilen wir, dafs er mehr die unächten als die wahren Fallsuchtsanfälle beschwichtige (man vergl. *Richter* a. a. O. p. 634).

Wie bei diesen, so mufs man auch bei allen übrigen Mitteln sehr die Fälle unterscheiden. Selbst blofses gelindes Reiben, besonders der Füfse, kann bei jungen sehr

empfindlichen Subjecten schon den Zustand verschlimmern. Im Gegentheile können bei lange dauernden Anfällen mit starker Hirnreizung rothmachende und blasenziehende Mittel, an die unteren Körpertheile mit Nutzen applicirt werden; und einen ähnlichen ableitenden Effekt haben alsdann reizende Klystire, versetzt mit Salz, Seife, Essig, Brechweinstein u. s. w. (Durchaus zu meiden sind aber hier die Tabaksklystire).

Es ist während der epileptischen Krämpfe schwer, doch nicht unmöglich (s. *Portal*, l. c. p. 362 sqq.), Aderlässe anzustellen, oder Blutegel anzusetzen, wodurch allein in sehr congestiven Fällen (s. oben Eintheilung und Ursachen) die Wuth des Anfalls gemindert und das Leben gerettet werden kann. Doch hüte man sich (wie auch bei Manie, vergl. oben Complic.) vor zu starken Blutentziehungen.

Nach Voraussendung mäfsiger und angemessener aber, können dann auch die kalten Umschläge oder Begiessungen nützen, falls man auch nicht so grofsen Werth darauf legt, wie *Löbenstein-Löbel* (a. u. a. O.). Der heftige Reiz eigentlicher Sturzbäder kann bei Epilepsie, zumal im Anfalle, wohl niemals anders als schädlich wirken. Statt lauer Umschläge wird man bei jenen lieber gar keine anwenden; und keineswegs (s. hingegen *Richter* a. a. O. S. 639.) eignen sie sich für die nächtliche Fallsucht, besonders bei erwachsenen Personen. — Nicht verwerflich hingegen finden wir bei grofser sensorieller und allgemeiner Schwäche, und bei Lähmungszufällen im Paroxysmus das Waschen (der Schläfe und des Nackens) mit geistigen Flüssigkeiten und das Auftröpfeln von Aether auf die Schenkelgegend.

Man thut wohl für die Anwendung von manchem bisher Erwähnten die zwischenkommenden Nachlässe eines längeren Anfalls zu benutzen. — Auch innere Arzneien während desselben sind nicht immer verwerflich oder blofs aus Gefälligkeit (*Richter* a. a. O. p. 634) anzuwenden. Schon aus dem Bisherigen folgt, dafs zuweilen Analeptica in kleinen Gaben behutsam zu rechter Zeit eingeflöfst, nützen können, worunter *Portal* vorzugsweise Liq. ammonii empfiehlt. Derselbe beförderte durch Oxymel simplex manch-

mal auch die Excretion von sehr zähem Schleime (l. c. p. 359.) — Im Allgemeinen sind aber freilich bei Fallsuchtanfällen innere Mittel am wenigsten passend.

Gleich nach solchen Anfällen hingegen ist es öfter nöthig, etwas Nervenstärkendes, z. B. ätherischen Spiritus oder einen edlen Wein zu geben; oder auch durch Theeaufgüsse den Schweifs u. s. w. (s. oben Krisen) zu befördern.

2) Bei herannahendem Anfalle (s. oben Vorboten und übrigen Verlauf) hat man um vorzubeugen, und ihn entweder zu verhüten oder doch zu mäfsigen, mancherlei vorgeschlagen und in Anwendung gesetzt, zuweilen mit entscheidendem, die Krankheit selbst aufhebendem Erfolge; indefs ist die Auswahl eben so sehr als nach den Vorläufern und Ursachen, auch nach den verschiedenen Körperzuständen zu treffen. Es gehören hierher: Brechmittel, und zwar nicht als antigastrische, sondern als erschütternde und umstimmende (woraus die nöthigen Beschränkungen und Kautelen von selbst sich ergeben), welche aber beim torpiden Zustande der Eingeweide, ähnlich wie bei Gemüthskrankheiten, sehr stark sein müssen; — ferner in orgastischen (mit Plethora und Blutwallung verknüpften) Fällen schmale Diät, kühlende Getränke, öfteres Waschen des Kopfes mit kühlem oder kaltem Wasser u. s. w.; — kaltes Getränk vor dem Schlafengehen, hauptsächlich bei der (gewöhnlich mit venöser Abdominalplethora verknüpften) nächtlichen Epilepsie; — in dem Wesen nach ähnlichen Fällen auch kühlende, auflösende Salze und kleine Gaben Brechweinstein, oder eine Auflösung von kohlensaurem Kali in angemessener Gabe (*J. Frank*, l. c. p. 366. not. 69).

Unter den äufsern Vorbauungsmitteln ist das Binden eines Körpertheils oberhalb der bestimmten Stelle, von welcher die aura epileptica (s. oben Vorboten) anhebt, zwar nicht durchaus verwerflich, aber doch sehr unsicher, und hat zuweilen Beängstigungen und sogar Verstärkung der Anfälle bewirkt. Anders als in einer nur sympathischdynamischen Epilepsie (s. oben Eintheilung) ohne Localfehler darf es nie versucht werden. — Ob die magnetisirte Schnur u. s. w. (*Richter* a. a. O. p. 629) sicherer

wirke? müssen wir dahin gestellt sein assen. — *Marcus* bemerkte in einem Falle, dafs die Anwendung der galvanischen Batterie (s. unten III. C.) die Paroxysmen aufhielt. — Wenn diese durch das Halten von Metallstücken oder das Reiben von Schwefel mit den Händen (nach *Cullens* Angabe) verhütet wurden, so erinnert dies an den sogenannten Siderismus und an somnabulistische Zustände.

Als präservirendes Riechmittel fand *J. Frank* (l. c. p. 366.) das flüchtige Laugensalz zuweilen nützlich; doch mufs es, wegen seiner gefährlichen Wirkung auf die Respirationsorgane, mit grofser Vorsicht angebracht werden.

Nicht weniger mifslich ist der Gebrauch heftiger sensorieller Erschütterungen; wiewohl nicht zu leugnen ist, dafs Furcht und Schreck die bevorstehenden epileptischen Anfälle zuweilen verhüteten.

Beugt man solchen vor bei heftigem Krampfschmerz in einzelnen Theilen durch Opiateinreibungen, bei mechanischer Reizung durch Ausziehen fremder Körper u. s. w. (*Portal*, l. c. p. 204 sqq.), so fliefst freilich dieses vorbauende Verfahren sehr mit der übrigen Kur zusammen.

III. Behandlung der Krankheit selbst.

Auch diese ist leider in vielen, ja den meisten Fällen nur eine palliative; doch mufs man andererseits auch an der Radicalcur nicht zu voreilig verzweifeln, zumal da es Fälle genug gegeben hat, wo sie unverhofft gelang.

Damit man aber das so schwere Geschäft mit dem relativ günstigsten Erfolge unternehmen könne, mufs man sich das ganze Gebiet der Krankheit nach seinen mannichfaltigen Richtungen und der ganzen Vielheit seiner besonderen Momente vergegenwärtigen. Die verschiedenen Bedingungen der Entstehung und Anregung des Uebels, die localen und allgemeinen Zustände der daran leidenden Individuen, und deren Lebensverhältnisse; die wesentlichen Modificationen der Krankheit; ihre Dauer und die Veränderungen, welche mit ihr vorgingen: alles dies gehört zu den nothwendigsten Gegenständen der Erwägung für den Arzt bevor er handelnd eingreift, und mufs auf die Wahl der Mittel bestimmenden Einflufs haben. Auf solchem Wege wird die Behandlung eine rationelle werden.

Darf sie in Ermangelung des Bessern auch eine empirische sein? Gewöhnlich empfiehlt man eine solche für den Fall, dafs sich keine bestimmten Ursachen und Complicationen und keine besonders ausgezeichnete Charaktere der Krankheit auffinden lassen: es sollen alsdann die empirischen Mittel in Anwendung kommen. Aber hierunter pflegt man vorzugsweise die specifischen Mittel zu verstehen; — als wenn diese nur aufs Gerathewohl, und nicht ebenfalls nach gewissen Indicationen anzuwenden wären! Zu dem mufs ja der Arzt auch bei ihrem Gebrauche auf die Beschaffenheit der Individuen, den Gang der Krankheit u. s. w., stets gehörig achten, wenn er nicht blofs in den Glückstopf greifen will. Selbst die sogenannte empirische, d. h. specifische Kur mufs demzufolge eine soviel als möglich rationelle sein.

Für die ganze Erörterung verhält sich nun dieser wichtige Haupttheil der Behandlung so, dafs ihm die übrigen vorangehen müssen; dafs somit zu ihm sich das, was sich auf Aetiologisches und auf verschiedene Formen u. s. w. der Krankheit bezieht, gewissermafsen wie präparatorisches verhält.

A. Beseitigung einzelner ursächlicher Momente, insbesondere der mehr örtlichen.

Es sind darunter nicht etwa äufsere sogenannte Gelegenheitsursachen (s. unten *B.*) zu verstehen, sondern hauptsächlich die localen abnormen Zustände im Körper selbst, nebst dem in diesen eingedrungenen Fremdartigen. Somit gehören hierher:

1) Organische Fehler und Difformitäten, welche auf die sensiblen Theile einen schädlichen Druck ausüben, z. B. Geschwülste an den Extremitäten, die sich exstirpiren lassen; Depression von Schädelknochen, wobei die Trepanation nützen kann, u. s. w. (cf. *Tissot* l. infr. c. p. 96); die nach einigen Beobachtungen (*Portal*, l. c. p. 149. 289 sqq.) sogar im Stande ist, dem in der Conformation selbst begründeten Drucke aufs Gehirn einigermafsen abzuhelfen; was durch Fälle erläutert werden kann, wo bei Schädelwunden die Epilepsie eine Pause machte und nach deren Heilung sich wieder einfand.

2) Eigentliche fremde Körper, wie Kugeln, Nägel, Glasstückchen u. dgl.; wo wenn sie klein und versteckt sind (*Portal*, l. c. p. 204. 208.) die Entdeckung schwerer hält, zu welcher indefs zuweilen die von dem Orte ausgehende *aura* leitet.

3) Caries mit Knochensplittern, irritirende Narben (zuweilen selbst sehr klein, *Richter* a. a. O. S. 654.) oder Wunden, vorzüglich wenn Nerven oder Sehnen dabei gezerrt oder nur angeschnitten sind, und Quetschungen. In allen solchen Fällen mufs die geeignete chirurgische Hülfe einschreiten, die auch deshalb fehlschlagen kann, weil sie nicht vollständig genug ist (*Portal*, l. c. p. 210 sq.). Sie besteht übrigens nicht blofs in mechanischen Operationen, sondern nach Umständen auch in der Anwendung von Kauterien, starken Reizen, um die Nerven abzustumpfen, z. B. Terpentinöl u. s. w. (*Portal* l. c.). Das Durchschneiden der Nerven half aber nicht blofs in Fällen mit Verletzung, sondern aufserdem in solchen, wo die Paroxysmen von einem heftigen Schmerze ausgingen, z. B. an einem Finger (m. vergl. *Richter* a. a. O.). — Einen nach Quetschung entstandenen Fall, in welchem bei normaler Beschaffenheit der Hoden dennoch nur die Castration half, beschreibt *J. Frank* (l. c. p. 368 sqq.) ausführlich.

4) Der Zahnreiz, theils bei Kindern (*Portal*, l. c. p. 332 sq.), wo er aufser der übrigen indicirten Behandlung das Scarificiren des Zahnfleisches erfordern kann; theils bei Erwachsenen, besonders durch Verspätung der Weisheitszähne (ib. p. 205 sqq.), wo öfter das Ausziehen, insbesondere von benachbarten Zähnen nöthig ist.

5) Wurmreiz, wobei die Wurmmittel mit metallischen antispasmod. (s. unten) am passendsten verbunden werden, dürfte selten für sich allein und ohne anderes Leiden, vorzüglich gastrischer Art, anzuklagen sein (vergl. *Richter* a. a. O. p. 646 sq.); desto öfter

6) Nervenreiz von unbestimmterer Art und dunklerem Ursprunge: wo dann aufser dem Durchschneiden oder Beizen der Nerven öfter auch schmerzlindernde Mittel nützen können, z. B. Opium oder Hyoscyamus innerlich und äufserlich angewandt; jenes jedoch weniger bei

Disposition zu Wallung, Hitze u. s. w. (*Portal*, l. c. p. 400 sqq.); weshalb man nach den neuern Erfahrungen füglich auch das (nicht ebenso wirkende) Morphium versuchen könnte.

B. Vermeidung und Abstellung schädlicher Einflüsse und Gewohnheiten.

Jene (wozu auch die nur relativ-äufsern gehören) sind so mannichfaltig, dafs wir sie kurz zusammenfassen müssen (hierbei auf das Aetiologische zurückweisend).

1) Die physischen Einflüsse, wie Erhitzungen und Erkältungen, schädliche Nahrungsmittel, schlechte Luft u. s. w. können oft vermieden werden, oft aber auch nicht. Wo ihnen nicht ganz zu entgehen ist, wie z. B. der Einwirkung starker atmosphärischer Veränderungen, suche man wenigstens ihren Effect zu schwächen und den zu unmittelbaren abzuhalten. Schon *Hippocrates* fand ja, was auch neuere Beispiele bestätigen, dafs die wirksamste Kur manchmal in Veränderung des Aufenthalts bestehe.

2) Die psychischen Einflüsse sind theils absolut-äufsere, wohin der Anblick Epileptischer in ihrem Paroxysmus und allerlei zu starke oder plötzliche Sinneneindrücke gehören; theils hingegen sind sie, wie die Gemüthsaufregungen, nur relativ-äufsere. Man suche im Allgemeinen die fallsüchtigen Kranken so viel möglich in eine ruhige Stimmung zu versetzen und in solcher zu erhalten; die ihre Seele irritirenden Eindrücke zu vermeiden und zu entfernen; die zu unruhige oder veränderliche Thätigkeit der Psyche zu besänftigen und mehr zu fixiren, oder auch durch entgegengesetzte Einwirkungen und durch Zerstreuung vorsichtig abzulenken. Halten die Anfälle eine gewisse Stunde, so ist es zuweilen dienlich, die Kranken hierüber zu täuschen; so wie es diesen überhaupt zu schaden pflegt, wenn sie sich mit ihrem Uebel geistig zu viel beschäftigen und insbesondere die Einbildungskraft sehr darauf richten.

Sowohl aufs Physische als auch aufs Psychische können nachtheilige Gewöhnungen und namentlich Ausschweifungen (s. oben Ursachen) sich beziehen. Was über die heilsamen Abänderungen in solchen Rücksichten zu sagen wäre, ist ohnehin bekannt genug, und hängt übrigens, wie

auch das gleich Folgende, sehr mit der allgemeinen Präservativbehandlung zusammen (m. vgl. oben I.)

Je mehr eine bereits vorhandene Epilepsie in tieferbegründeter Anlage wurzelt (ebend.); desto sorgfältiger mufs man alles das Uebel Anregende abhalten und entfernen, desto mehr das ganze Verhalten, im Leiblichen und Geistigen, gehörig reguliren, Bei Säuglingen und nach der Entwöhnung fordert die passende Ernährungsweise, somit bei jenen vorzüglich die Wahl und Lebensweise der säugenden Person, die besondere Aufmerksamkeit des Arztes (*Richter* a. a. O. p. 644. *Portal* l. c. p. 316).

C. Aufhebung besonderer Krankheitszustände, wodurch die Epilepsie etwa erregt oder unterhalten wird. Sie können gleichfalls sehr vielerlei Art sein, vorzüglich aber gehören hierher:

1) Abdominelle Unordnungen, Stockungen und Anhäufungen. Bei eigentlich gastrischem Zustande, den sogenannten Unreinigkeiten, können Brechmittel, denen aber manchmal Blutentziehung vorangehen mufs, und Abführungsmittel nützen. Ist hingegen der Zustand ein sogenannter atrabilarischer, mehr im Pfortadersystem haftender, so passen auflösende Salze und gelinde Extracte und Visceralklystire. Zuweilen fand man die Ekelkur hülfreich; auf welche dann vorzüglich auch das Vitriol alb. (Zincum sulphuric.) zu beziehen ist. Es gehören indefs hierher auch manche mehr specifische resolventia, wohin man selbst schon Aq. laurocer. rechnen kann; aufserdem das von Mehreren empfohlene Extr. Taxi (gr. i — ij etc. pr. d.) und Extr. Hellebor. nigr. (in ähnlichen Gaben), das wir nach eigenen Beobachtungen rühmen können (Es ist hierbei wiederholt an die grofse Analogie, zumal solcher Fälle von Epilepsie, mit gewissen Gemüthskrankheiten zu erinnern; cf. *Portal*, l. c. p. 298).

2) Hämorrhoidal- und Menstrual-Unordnungen, auf welche genauer einzugehen hier zu weitläufig wäre. Man unterscheide hauptsächlich, ob solche Zustände mehr spastisch sind oder mehr plethorisch (vergl. unten *D.*) — Mit besonderer Vorsicht verfahre man bei Epilepsie zur

Pubertätszeit (vergl. *Osiander* V. d. Krankheiten in den Blüthenjahren des weibl. Geschl.)

3) Unterdrückte Ausschläge und andere metastatische Affectionen. — Selten gelingt es, jene wieder hervorzutreiben wozu Spiefsglanzmittel, Kampher u. s. w. dienen können. Häufiger nützen, gleichsam als Surrogat, die verschiedenen künstlichen Geschwüre, zweckmäfsig angebracht, oder durch Kunst erregte Ausschläge. — Haben Metastasen bereits stärkere materielle Veränderungen hervorgebracht, so wird freilich schwerer die Kur gelingen (cf. *Portal*). — Entstanden epileptische Anfälle nach schnellem Verschwinden oder Zurückbleiben gichtischer und rheumatischer Leiden an äufsern Theilen (id. p. 296 sqq.); so suche man eine passende Revulsion zu bewirken.

4) Allerlei Suchten (id. p. 270 — 296). Bei Skropheln (wovon schon oben die Rede war), ist zu unterscheiden, ob mehr die Schwäche und der allgemeinere kachektische Zustand, oder mehr die localen Alienationen zu bekämpfen seien; ähnlich auch bei Rhachitis und deren Folgen. — Lag Syphilis der Epilepsie zum Grunde (cf. *Frank*, l. c. p. 382.), was sich meistens durch nächtliche Knochenschmerzen kund giebt, so haben aufser Mercurialeinreibungen, zuweilen mit Zusatz von Kampher oder Opium (*Portal* p. 281.), der Sublimat in Aether aufgelöst (gr. ij in ℨij; pr. d. gutt. vj), Sassaparilldecoct mit Milch, und warme Bäder am meisten genützt; wobei wir auch den Zinnober, den man innerlich und in Räucherungen anwenden kann, nicht übergehn dürfen (vergl. *Richter* a. a. O. p. 697). — Es kann indefs gerade umgekehrt auch Mercurialkrankheit an der Epilepsie Schuld sein. Auch hat man zuweilen einen wirklich skorbutischen Zustand bei Epileptischen angetroffen (*Portal*, l. c. p. 294 sqq.).

Manche Dyskrasieen u. dgl. dürfen ebensowohl als für Anregung auch für Zusammensetzungen gelten; was wir nicht ins Einzelne verfolgen können. Nur über die mehr psychischen Complicationen der Epilepsie (s. oben) ist noch zu bemerken, dafs nach dem Zeugnisse von *Spigel*,

Tissot und vielen Andern zwar allerdings für solche Fallsuchtkranke das Opium als sedans ein Hauptmittel ist, dafs man es aber doch in manchen Fällen durch andere ersetzen (s. oben *A*, 6.) und zudem die gründlichere Behandlung des ganzen Zustandes nicht versäumen mufs.

D. Rücksicht auf Constitutionen der Kranken, sowie auf Charakter und kritische Tendenzen der Krankheit.

Da in Menschen von einer gewissen Körperbeschaffenheit die Epilepsie auch einen derselben entsprechenden Charakter anzunehmen pflegt, so greifen jene Rücksichten sehr in einander. Der Hauptgrundsatz ist hier der, welchen *J. Frank* unter den Benennungen: *E. inflammatoria* und *E. atonica s. nervea* erörtert hat. Es ist unrichtig, dafs, wie *Most* angiebt, die Epileptischen meistens robuste Leute seien; wenngleich auch dies, zumal unter dem Landvolke, manchmal vorkommt.

1) Bei vollblütigen Personen, mit vorherrschender Action des blutführenden Systems ist

a) wenn sie zugleich robust sind (in jugendlichem oder mittlerem Alter, bei noch neuem Uebel u. s. w.) ein gemäfsigtes antiphlogistisches Verfahren passend: Venäsection nicht im Uebermafse, doch in gewissen Fällen wiederholt zu bestimmten Zeiten, oder auch vor dem zu erwartenden Anfalle angestellt (*Portal*, l. c. p. 217, 219 sq. 304.); Nitrum und andere kühlende Salze in mäfsigen Gaben; kaltes Waschen und kühle Bäder, sehr frugale Diät u. s. w.;

b) sind sie hingegen nur zu reizbar und zu Wallungen und Congestionen geneigt, ohne wahre Energie (also mit sonst sogenannter plethora ad volumen et ad vires begabt); so hüte man sich vor dem Aderlassen, beschränke selbst die örtlicheren Blutentziehungen auf dringendere Fälle, und wende temperirende Salze (z. B. Crem. tart., Kali acet. oder tartar.) an; ferner vegetabilische Säuren (die in älteren Zeiten häufiger gebraucht wurden), oder saure Elixire (worunter das *Dippel*'sche gelinder wirkte und meistens leichter vertragen wird als das *Haller*'sche), allenfalls auch die Kälte, doch sehr

behutsam in allmählig steigenden Graden, nebst einer mäſsig nährenden und nicht zu reizenden Diät.

Nicht leicht aber wird es bei dergleichen Kranken (*a.* u. *b.*) gelingen, durch die angedeuteten Behandlungsweisen das Uebel, falls sie es auch sehr mindern, wirklich zu heben; und man muſs alsdann unter den specifischen Mitteln (s. unten *E.*) solche auswählen, die nicht zu aufregend auf das Blutgefäſssystem wirken.

2) Bei schwachen und sehr sensiblen Kranken, wozu oft epileptische Kinder oder Weiber gehören, ist freilich im Allgemeinen ein Verfahren indicirt, welches die Kräfte hebt und die übertriebene Nervenreizbarkeit mindert; aber diese Zwecke zu erreichen, hat an sich schon oft groſse Schwierigkeit, und am meisten, wenn man nicht die gehörigen Unterscheidungen macht. Ist also

a) die übermäſsige Nervenreizbarkeit mehr constitutionell, so kommt freilich zunächst das Meiste auf die Regulirung der Lebensordung in ihrem ganzen Umfange an (vergl. I. u. II. *B.*). Doch wird es oft nöthig, auſser Bädern u. dgl. auch eigentliche Arzneien anzuwenden, theils stärkende, die dann mit groſser Vorsicht in allmähligen Steigerungen anzuwenden und oft auch noch durch andere Mittel vorzubereiten sind (cf. *Portal* l. c. p. 196 sqq.), theils beruhigende und krampfstillende. Zu diesen gehören ja nicht bloſs die narcotica, sondern auch viele andere, namentlich z. B. als zugleich sehr nerverstärkend die Valeriana und Asa foetida (m. vergl. unten *E.* 2.);

b) ist hingegen mit der nervösen Verstimmung groſse Schwäche im Vegetativen verknüpft; was am meisten nach übermäſsigen Ausleerungen von Blut, Samen u. s. w. statt findet (id. p. 244 sqq.), so treten zwar die vorhin angegebenen Rücksichten und Cautelen gleichfalls in Kraft; auſserdem aber ist alsdann auf leicht zu verarbeitende Nahrungsmittel, in allmähliger Steigerung, ein Hauptgewicht zu legen: Milchdiät, mit gehöriger Auswahl, Gallerten u. s. w. kommen dann in Anwendung.

3) Bei atonischer Schwäche mit torpidem Zustande (in geringerem oder etwas beträchtlicherem Grade),

was manchmal primär stattfindet, sich oft aber erst aus jenen andern Zuständen beim Habituellwerden der Krankheit hervorbildet, ist entweder

a) der Schwächezustand ein einfacher, (so zu sagen reiner nervös-atonischer), wie bei von Natur kraftlosen, schlechtgenährten, zur Fatuität sich hinneigenden Subjecten, oder solchen, die secundär dazu herabsanken. Alsdann passen, falls überhaupt noch etwas auszurichten ist, die reizenden und stärkenden Heilmittel verschiedener Art: von flüchtigen Arzneien z. B. ätherische Oele (auch das *Dippel*'sche), starke Weine, Aether in grofsen Dosen (z. B. bis 60 Tropfen vom Schwefeläther) Castoreum, Moschus in beträchtlichen Gaben u. s. w.; von sogenannten fixen, deren tonische Kraft man aber durch Zusätze von flüchtigeren oft moderiren mufs, vorzüglich China und Eisenmittel; aufserdem reizende und stärkende Bäder, auch wohl die Elektricität u. s. w. (s. u. *C.*). Drohet zunehmende Schwäche bei häufigen Anfällen mit naher Lebensgefahr, so ist das Verfahren dasselbe wie in analogen Fällen des Agonisirens; starke Reize innerlich und äufserlich. *Richter* (a. a. O. p. 666.) empfiehlt aufser grofsen Dosen Moschus auch den Phosphor;

b) wenn hingegen jene torpide Schwäche mit Stockungen dieser oder jener Art verknüpft ist, was bei laxen lymphatischen Constitutionen, nach Unterdrückung von Ausleerungen oder unterdrückten Ausschlägen am öftersten vorkommt; so müssen, bevor Stärkendes in Anwendung kommen kann, nach den Umständen erst Congestionen abgeleitet, oder Brechmittel gegeben, oder verschiedene Excretionen, insbesondere auch die durch die Haut befördet werden (s. oben *C.* vergl. *Richter* p. 661). Sind Specifica (unten *E.*) nöthig, so müssen es stark eingreifende sein, besonders metallische; denen dann reizende und tonische Bäder zu Hülfe kommen können.

Schon von selbst äufsert sich in der Epilepsie, vorzüglich am Ende ihrer Paroxysmen, nicht selten ein alsdann zu unterstützendes kritisches Bestreben, das genaue Aufmerksamkeit fordert, und worauf besonders *Lentin* (s. dess. Beiträge, und *Hufeland's* Journ. f. pr. A. K. Bd. 14. St. 3.)

St. 3.) aufmerksam machte. Der Arzt mufs alsdann die Winke der Natur benutzen und diese oder jene Secretionen und Excretionen, in soweit es nöthig ist, befördern. Es können Erbrechen, Durchfälle, Trübungen und Bodensätze im Urin kritisch sein; am öftersten aber sind es (zumal da so häufig gestörte Hautfunction zum Ursächlichen gehört) übelriechende Schweifse.

Die entsprechenden Mittel müssen nach jenen Tendenzen, den Constitutionen der Kranken u. s. w. ausgewählt werden. Indefs darf man nicht übersehen, dafs Manches, was sonst auch in andern Beziehungen angewandt wird oder als Specificum gilt, gar wohl auch unter jenen Gesichtspunkt gebracht werden kann; wie z. B. das sonst so vielgepriesene Opium, die Ammonium-Präparate, in Hinsicht auf ihre diaphoretische Wirksamkeit; ätherisch-öligte und balsamische Mittel, namentlich auch der Asand, wegen ihres Einflusses auf die Urinsecretion u. s. w. Auch die als Specificum gerühmte rad. Artemisiae vulgaris (s. *Hufeland's* Journ. Bd. 58. St. 4. p. 78., Bd. 59. St. 6. p. 20., Bd. 60. St. 1. p. 141., Bd. 62. St. 1. p. 61. St. 3. p. 54. u. a. m. O.) mufs ja nach *Bünger's* erster Methode zu 50 — 70 Gran vor oder gleich nach dem Anfalle (nöthigenfalls noch mehr) mit warmen Getränk so gegeben werden, dafs dadurch wo möglich eine Schweifskrise erfolgt (m. vergl. indefs ebend. Bd. 61. St. p. 97. 100 ff. und Suppl. p. 125 ff.).

Indessen wollen wir hiermit übrigens jenen Mitteln die specifische Wirksamkeit, wofür wir hier im Allgemeinen die auf's Nervensystem gerichtete halten, eben so wenig absprechen, als es andererseits im Wesen der Epilepsie (s. oben), die ja keine Säftekrankheit ist, liegen möchte, sich durch materielle Krisen zu heben. Vielmehr sind solche nur wie Nebenwerk anzusehen; desgleichen aber auch alles, was sich nur auf ein Mehr oder Minder von Blut und andern Säften, und auf den allgemeinen Erregungszustand bezieht. Will man der Krankheit, in soweit sie überhaupt heilbar ist und nicht etwa von unbesiegbaren organischen Veränderungen u. dgl. abhängt, mehr auf den Grund kommen, so mufs noch eine andere Indication aushelfen.

E. Umänderung und Aufhebung der nervösen Verstimmung.

Wenn man das bisher Erörterte gehöig beachtet und für die geeigneten Fälle mit sorgsamer Auswahl in Anwendung bringt, so gelingt es zwar nicht ganz selten, einen Epileptischen auf solchem indirecten Wege zu heilen; öfter aber bleibt nichts anderes übrig, als den directen Weg zu betreten, der in Anwendung von eigends gegen das Wesentliche des Uebels gerichteten Mitteln besteht; denn nur dies kann man unter den specifischen Mitteln verstehen, falls nicht etwa wunderbare und superstitiöse gemeint sind.

Vieles Bedenken erregt nun freilich, dafs eine so grofse Menge derselben als Specifica angerühmt wurde. — Indefs ist ja der eigentliche innere Grund der Krankheit kein bestimmtes specifisches Etwas, das nur durch einerlei Gegenwirkendes, gleichsam wie durch ein Antidotum, vertilgt werden könnte; — vielmehr kommt es darauf an, das oben erörterte dynamische Mifsverhältnifs im Nervensystem aufzuheben; und hierauf kann wohl Mancherlei näher hinwirken, sobald es jenes System genugsam afficirt. Unter diesem Gesichtspunkte können freilich Imponderabilien ebensowohl Specifica sein, als Metallsalze und andere palpable Stoffe.

Es folgt aus den Betrachtungen über das Wesentliche der Krankheit, dafs im Ganzen genommen die ihr specifisch entgegenwirkenden Mittel eine solche Wirkung ausüben, indem sie in gewissen sensiblen Theilen den abnormen Reizungszustand (Erethismus) beschränken oder unterdrücken; daher werden viele der specifischen Arzneien besänftigende und abstumpfende Mittel sein. Aber manche sind im Gegentheile sehr reizende; und häufig dürfte ihre Hauptwirkung, als eine gewissermafsen gegenreizende, vielmehr das Gangliensystem betreffen, als etwa mehr geradezu das Gehirn. Dabei ist zu erwägen, dafs es zuletzt gar sehr auch auf eine gewisse Ausgleichung der disproportionirten Actionen ankommt; also nicht blofs die umändernde und beruhigende Methode (meth. sedans et alterans) als solche, sondern auch die ausgleichende (methodus exaequans s. exisastica) in Anwendung kommen; worun-

ter hauptsächlich manches sehr Wirksame, das nicht gerade in Arzneien besteht, zu begreifen sein dürfte. Zu dem aber beziehen sich auf solches Ausgleichen auch allerlei Ableitungen und Gegenreize, z. B. künstliche Geschwüre, Kauterien; die dann nach Umständen zu Hülfe kommen müssen.

Unter Specificis verstehen viele leider allerlei Mittel, woraus man nach Willkür und gleichsam wie durchs Loos eins oder das andere herausgreifen dürfe. Sie sind aber im Gegentheile stets mit Rücksicht auf die Entstehung, den Gang und die Veränderungen der Krankheit, die ganze Beschaffenheit des Individuums, dessen Lebensverhältnisse u. s. w. auszuwählen. — Oft zu wechseln ist nicht rathsam, da man vielmehr meistens lange (wohl mehrere Monate u. s. w.) mit dem Gebrauche, obschon vielleicht mit Pausen, fortfahren mufs. Hat dann ein Mittel nur Besserung aber noch keine Heilung bewirkt, so setze man ein anderes an die Stelle, und zwar wo möglich ein analoges aber stärkeres. Oft ist es gut vor Schlafengehen die Mittel nehmen zu lassen; zuweilen wohl selbst zur Nachtzeit. Bei einer erschlaffenden Luftbeschaffenheit pflegt der Effect geringer zu sein, wo sodann die Dosen verstärkt werden können, was auch bei abnehmendem Monde oft pafst. Bei zunehmendem aber ist es manchmal nicht hinreichend, den Grad der specifischen Einwirkungen zu vermindern, sondern man mufs ihn, falls die Kranken zu sehr irritirt werden, wohl selbst einstweilen sistiren. Doch kann es auch Fälle geben, wo gerade das Gegentheil rathsam ist, zumal wo man auf Förderung des Kritischen (s. oben *D.*) hinzielt (m. vergl. *Most* a. a. O. S. 39 ff.)

Nach diesen Bevorwortungen beschränken wir uns auf einen kurzen

Ueberblick der wichtigsten inneren, äufseren und allgemeineren umstimmenden Mittel gegen Epilepsie.

1) Narkotische Substanzen (m. vergl. oben *D.* 2.) Das Opium, wegen seiner häufigen üblen Nebenwirkungen nur in seltneren Fällen (cf. *Portal*, l. c. p. 400 sqq.), dann aber selbst in sehr starken Dosen. (*Richter* a. a. O. S. 682 und 665). — Belladonna (fol. gr. 1, rad. gr. ½, all-

mählig steigend bis zu mehreren Granen, am besten vor dem Schlafengehen), gleichfalls nicht bei Congestionen zum Kopfe, auch nicht bei Kindern. — Stramonium (Extr. gr. ¼ pr. d. sehr vorsichtig steigend; besser Tinct. sem. gutt. v—x etc., nach *Hufeland*, s. dess. Journ. Bd. 9. St. 3.) schädlich bei zu schwachen Subjecten. — Digitalis (z. B. fol. gr. i—iv, s. *Portal*, l. c. p. 391 sqq.), nur bei Robusten, und um zugleich Excretionen zu bewirken. — Aehnliches gilt von rad. Veratri albi (gr. ⅛—½ etc. pr. d.), die aber schwerlich der Helleborus veterum ist, wie *Richter* (a. a. O. p. 687) noch angiebt; — so wie auch von Fliegenschwamm, Agaricus muscarius (gr. x—Scrup. i etc.; ebend. p. 679 f. — Hingegen pafst die gewissermafsen (wegen Blausäure-Gehalts?) auch hierher zu rechnende Eichenmistel (lign. s. cort. Visci querni, in Pulver zu Dr. 1 mehrmal tägl. oder in starken Decoct, wie Hyoscyamus u. dgl. auch für empfindliche Subjecte (ebend. S. 694 f.), und hat zu viele grofse Autoritäten für sich, als dafs man sie wegen der Zweifel *Portals*, (l. c. p. 393) verwerfen dürfte.

2) Andere antispasmodische Pflanzenstoffe. Den Uebergang macht hier die altberühmte rad. Paeoniae offic. (Scrup. i — Dr. divid. mehrmal täglich), ein auch bei sehr Reizbaren passendes Mittel; (wovon wir übrigens gute krampfstillende und gelind resolvirende, nie aber narkotische Wirkungen sahen. Sie wird aber, wie auch die Mistel, durch längeres Aufbewahren leicht unwirksam). Ferner: Folia aurantior.; und als viel wirksamer, besonders bei verminösen Fällen (*A.* 5.), Asa foetida; sodann Ol. Cajeput, nach *Werlhoff*; als das Vorzüglichste aber rad. Valerianae (Scrup. 1 — Dr. dim. 2 bis 3mal tägl.), von bester Qualität und frisch gepulvert (*J. Frank*, l. c. p. 397.), anhaltend fortgebraucht.

(Die antispasmodica aus dem Thierreiche übergehen wir hier, als schon oben erwähnt, s. *D.* 3, *a.*)

3) Verschiedene scharfe Substanzen (denen Mehreres unter den narkotischen Mitteln u. s. w. sich schon annähert). Sedum acre (herb. Sedi minoris; gr. vj — x in Subst. zweimal täglich nach *Sommer*. Die Behandlungsart der idiop. Fallsucht. Quedlinb. und Leipzig 1819. S.

74 ff.; Unc. i—iß ad ℥xij in Inf. ferv. alle 2 Stunden 1—2 Efsl. nach *Sträuli*) wirkt anfangs leicht drastisch, hilft besonders in neuen Fällen bei Robusten (m. vgl. *Hufeland's* Journ. Bd. 13. St. 2. Bd. 40. St. 5., und Verhandl. (der Schweizer-Gesellsch.). — Mehrere Zwiebelgewächse; z. Tinct. et flor. Lilii candidi (s. ebend.); auch die Scilla u. s. w. — Was die von Einigen empfohlenen Canthariden betrifft, so passen sie freilich nur für torpide Fälle; indefs können wir mit *J. Frank* (l. c. p. 393) und *Portal* (l. c. p. 416), die ihren innern Gebrauch (der allerdings sehr behutsam sein mufs) ganz verwerfen, nach unsern Erfahrungen nicht übereinstimmen.

4) Metallische Mittel, und zwar:

a) beruhigende und abstumpfende: Zincum oxyd., besonders bei Kindern, aufserdem meistens zu schwach. — Magisterium bismuthi (Bism. nitric. praec.) hauptsächlich, wo das nervöse Leiden vom Magen ausgeht. — Saccharum saturni (Plumb. acetic.; gr. i—iij, Morgens und Abends, zum Nachnehmen Schleimigtes oder Oeligtes; auch nur mit Pausen gebraucht, wird von *Quarin* und *Portal* (l. c. p. 419) ganz verworfen, von Andern hingegen (vergl. *Richter* a. a. O. p. 699) für erethistische und typische Fälle, wo man es am füglichsten mit längeren Unterbrechungen anwenden kann, empfohlen, —

b) mehr reizende: Kupfersalmiak, Cuprum sulphurico-ammoniatum (ebend.), wird von Vielen gepriesen, von *J. Frank* (l. c. p. 412 sqq.), der aber als Dosis nur $\frac{1}{4}$ Gran zwei bis dreimal täglich angiebt, da man doch manchmal bis zu mehreren Granen steigen mufs, wohl zu sehr. *Sommer* (a. a. O.) griff oft wieder nach dem Mauerpfeffer (Sedum acre), wenn jenes ihn im Stiche liefs. Verbinden kann man es nach Umständen mit Opium, und vorzüglich mit Valeriana. — Salpetersaures Silber (Argent nitric. fusum cryst.; gr. $\frac{1}{6}$—1, Morgens und Abends, wo man eine etwas stärkere Dosis geben kann; am besten in Pillen, mit Valer. oder mit Opium, Succ. liquirit. etc.) mufs noch vorsichtiger und mit sehr allmähligem Steigen gegeben werden, gehört allerdings zu den wirksamsten Mitteln, bringt aber bei längerem Gebrauche leicht eine unvertilgbare

schwärzlichblaue Hautfärbung hervor. Nach *Ronander* (Syst. i Pharmakol. Th. I. Abth. 2.) pafst es nur bei abdominellem Torpor, aber nicht bei schwacher Verdauung und allgemeiner Nervenschwäche, auch nicht bei Kindern. — Auch Arsenik, in seiner Verbindung mit Kali (Potassa arsenicata; gr. $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{2}$ pr. dos.) brachte *Pearson* gegen Fallsucht in Anwendung (s. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. pr. A. Bd. 13.).

Von dem Verschlingen des noch warmen Menschenbluts und anderer Schauder und Ekel erregender Dinge (s. oben zu Anf.) glauben wir mit *Richter* (a. a. O. S. 665.), dafs sie eben dadurch umstimmend wirkten, nicht aber, wie *J. Frank* meint, durch ihren Phosphorgehalt.

5) Starke äufsere Reize verschiedener Art; vorzüglich aber das Brennen (welches zuweilen auch zufällig Heilung brachte, *Richter* a. a. O. p. 711.) nicht blofs mittelst des Glüheisens, sondern auch durch Moxa (*Portal*, l. c. p. 377); — anderseits höhere Kältegrade (Uebergiefsungen, Tropfbad u. s. w.), die man aber bei grofser Empfindlichkeit, organischen Fehlern und in metastatischen Fällen nicht anwenden darf. Ein kaltes ganzes Bad mufs mit grofser Vorsicht und nur kurz vorübergehend gebraucht werden; *Portal*, der überhaupt sehr davor warnt (l. c. p. 382 sqq.), räth zuvor Blut zu lassen.

6) Elektricität (als elektr. Bad und nur allmählig in stärkeren Graden) hat oft genützt (vergl. *Richter* a. a. O. p. 714 f.), oft auch geschadet (wo *J. Frank* sie anwandte, immer). Sie pafst nur für torpidere Fälle, besonders mit Stockungen oder mit paralytischen Symptomen.

7) Galvanismus (ebend. S. 716), bald gepriesen, bald verworfen, darf in beträchtlicher Stärke (mit der *Volta*schen Säule) nur seltener angewandt werden; erfordert aber selbst auch beim gelinderen und länger fortzusetzenden Grade (mit einzelnen Plattenpaaren) eine richtige Applicationsweise und gehörige Unterscheidung der Pole (s. *Mansford's* Unters. üb. d. Nat. u. Urs. d. Epil., a. d. Engl. v. *Corutti*, Leipz. 1822, p. 71 ff. 80. 99 ff.)

8) Den Magnet, dessen bedeutende Wirkung auf das Nervenleben übrigens keinesweges in Zweifel zu ziehen ist,

fügen wir hier vorzüglich deshalb bei, weil *Most* in der mehrerwähnten Schrift einer von ihm erfundenen und mit Erfolg gebrauchten Maschine nachrühmt, dafs sie elektrogalvanische und magnetische Kräfte in sich vereinige. Ihr einer Pol soll nach ihm die Zufälle erregen, welche der andere hebt.

9) Der animalische Magnetismus nützt am meisten bei jungen Subjecten und in weniger vollkommnen Fällen (*Most* a. a. O. p. 18. und *Richter* p. 717.), heilt hingegen eine eingewurzeltere Fallsucht nur selten (s. in dess. Schriften der naturf. Ges. zu Leipz. 1822. Bd. 1. N. 12.) Was die Amulete betrifft, so kann zwar ihre Wirkung zum Theil auf physischen Kräften beruhen, gröfstentheils aber ist sie doch der Einbildungskraft und dem Glauben an solche Dinge zuzuschreiben, wodurch Umstimmung des Nervensystems ebensowohl, wie durch andere psychische Actionen erfolgen kann.

Uebrigens hat mancher geschickte Praktiker ein vermeintlich sicheres Mittel gegen die Epilepsie mit ins Grab genommen, und überhaupt konnte gerade bei dieser Krankheit die Geheimnifskrämerei vorzugsweise ihr schlechtes Spiel treiben. Die mancherlei Geheimmittel (*arcana secreta*), die aber zum Theil bekannt genug sind (cf. *J. Frank* l. c. p. 420 sqq.), enthalten hauptsächlich Verbindungen mehrerer der oben angeführten gerühmtesten Mittel aus dem Pflanzenreiche, aufserdem aber auch manche absurde Ingredienzen. — Empfehlenswerther für das Studium ist Uebersicht von zusammengesetzten Mitteln, welche *Portal* (l. c. p. 434 — 447) giebt; wir können aber darauf nicht näher eingehen, ohne diesen ohnehin schon langen Artikel zu sehr anzuschwellen.

Synon.: Griech. *Ἐπίληψις; ἱερὰ νόσος; μεγάλη, ἡρακλεία νόσος.* (*Aristot.*) (*Σεληνιακός*, *lunaticus:* ein epil. Kranker, besonders in der heil. Schrift). Lat. *Morbus sacer, seleniacus s. lunaticus, major s. magnus, sonticus*, am häufigsten aber *Morb. comitialis* (mit Bezug auf unheilverkündende Störungen der Volksversammlungen durch Epileptische). *M. caducus, insputatus* (*Plant.*). *Lues deifica* (*Apul.*) etc. *Analepsia; lues astralis* (im Mittelalter). Deutsch Schweres Gebrechen; schwere Noth; böses Wesen; böse Staupe; das Uebel, Unglück, Elend (schlechthin); der Jammer (und

noch mehr andere Volksbenennungen). Franz. *Epilepsie; mal caduc; haut mal; mal de terre*; *mal de Saint-Jean* (dessen Fest in die Hundstage fällt). Engl. *Epilepsy; falling sickness.*

Litteratur.

Hippocrates, de morbo sacro liber (Ejusd. Oper. ed. *Kühn*. T. I. p. 587).
Aretaei Cappad, acutor. morb. L. 1. cap. 5. chronicor. L. 1. c. 4.
Celsi, de medic. L. 3 cap. 23.
Caelii Aurel, chronic. morb. K. 1. cap. 4.
Riverii, Prax. med. cap. 7.
Boerhavii, Praelect. acad. de morb. nervor. Lugd. Bat. 1761. T. 2.
Frid. Hoffmanni, Medicina rat. syst. T. 4. P. 3. Id. de vera mali epil. caussa. Hal. 1732.
de Haen, Rat. med. P. 5. cap. 4.
Henning, Analecta lit. epil. spect. Lips. 1797.
Rehfeld, diss. sist. analecta histor. ad theor. epil. Gryphiae 1788.
Diemerbroeck, Disp. XV. de epilepsia. Ultraj. 1652.
Tissot, Traité de l'épilepsie. Lausan. et Par. 1770. (Nervenkrankh. übers. v. *Ackermann* Th. 1.)
Doussin-Dubreuil, de l'épilepsie en gén. et partic. de celle determinée p. d. caus. morales. Paris 1796. (A. d. Franz. N. Aufl. Manheim 1804.)
J. Ch. Richter, Von der Epilepsie in dess. medic. chir. Bemerkungen. Bd. 1.
A. F. Hecker, diss. de epilepsia. Erf. 1800.
Frazer, Treatise on epilepsy. Lond. 1800.
Maisonneuve, Recherches et obs. sur l'épilepsie. Paris 1800.
Löbenstein-Löbel, Wesen u. Heilung d. Epilepsie. Leipz. 1818.
Portal, Observations sur la nat. et le traitem. de l'épilepsie. Par. 1827.

B — ls.

EPILOBIUM. Die Kennzeichen dieser Pflanzengattung, welche zur *Octandria Monogynia* in *Linné's* System und zur natürlichen Familie der *Onagrae Juss.* gehört, sind: ein abfallender oberständiger 4blättriger Kelch, eine 4blättrige Blumenkrone, eine 4fächrige 4klappige unterständige Kapsel, in welcher sehr viele schopfhaarige Saamen an einer freien Mittelsäule stehn. Einige Arten dieser Gattung dienen als Speise, so das schöne weit verbreitete Ep. angustifolium mit Oleanderähnlichen Blättern und langer aus violett-rothen Blumen bestehenden Blüthentraube, deren Wurzelsprossen wie Spargel gegessen, deren Blätter auch in Kamtschatka so wie die des Ep. latifolium in Ermangelung besserer Speisen als Gemüse genossen werden. Eben so wer-

den die jungen Blätter von Ep. tetragonum als Gemüse in Island gegessen. Während diese Pflanzen sehr milder Natur zu sein scheinen, wird aber dem Ep. angustifolium von andern eine narcotische Kraft zugeschrieben, so dafs die russischen Bauern sich mit einem Infusum der Blätter berauschen sollen. v. Sch — l.

EPILOGISMUS, das Resultat einer Berathung über einen Kranken.

EPIMEDIUM. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der *Berbindeae Juss.*, in der *Tetrandria Monogynia* des *Linné*'schen stehend. Den 4 Kelchblättern stehen 4 röthliche mit einem kappenförmigen gelben Anhange versehene Blumenblätter gegenüber und diese wieder die 4 Staubgefäfse. Die schotenförmige Kapsel ist mehrsaamig. Das auf den europäischen Alpen vorkommende *Ep. alpinum* eine kaum fufshohe ausdauernde Pflanze mit einem einzigen 2mal 3theiligen Stengelblatt, deren Blättchen herzlanzettförmig spitz und borstig-gesägt sind, ist von bitterm adstringirendem Geschmack. Man sagt, dafs durch dessen Gebrauch die Empfängnifs verhindert werde (*Gray*).

v. Sch — l.

EPINYCTIDES, Pusteln, welche des Nachts besonders brennen und peinigen.

EPIPAROXYSMUS. Eine ungewöhnliche Vermehrung der Exacerbationen oder Paroxysmen eines Fiebers.

H — d.

EPIPHAENOMENON, dasselbe was Epigenomenon.

EPIPHORA. Man versteht im Allgemeinen unter Epiphora ein Thränenauge. Der griechische wie der deutsche Name ist aber eine Collectivbezeichnung, indem die Ursachen eines Thränenauges sehr verschieden sein können, und den Sitz bald in den die Thränen absondernden, in den dieselben führenden Organen, oder endlich in den Theilen haben können, die zur Wegleitung der Feuchtigkeiten von der Oberfläche des Auges dienen. In dieser Hinsicht ist also Epiphora ein gemeinschaftliches Symptom der Erkrankung der Thränendrüse, der Ausführungskanäle derselben, der Conjunctiva pulpebralis et bulbi, der Thränenpunkte, des Thränensacks und des Canalis nasalis (vergl. diese Art.).

Seit längerer Zeit jedoch haben einige augenärztliche Schriftsteller mit dem Namen Epiphora eine vermehrte Absonderung der Thränendrüse belegt, also den wahren Thränenflufs damit bezeichnet.

Dieser Zustand der Thränendrüse entsteht meistens in Folge von entzündlicher Reizung dieses Organs oder von Congestionszuständen daselbst. Am letzten leidet die Thränendrüse sehr häufig dann consensuell, wenn die Sclerotica oder noch tiefer gelegene Theile des Auges aus skrophulöser oder rheumatischer und überhaupt dyskratischer Ursache entzündlich ergriffen werden; daher denn in den angedeuteten Ophthalmieen Thränenflufs ein nie fehlendes und bedeutungsvolles Symptom ist. Aber auch in dem ersten Stadium der selten vorkommenden Thränendrüsenentzündung fehlt die Epiphora selten, so wie dieser pathologische Zustand auch sehr häufig die Folgen der Entzündungen dieses Organs, die Verbildungen, begleitet. Die bei quantitativ vermehrter Thränenabsonderung vorhandene Feuchtigkeit ist allemal qualitativ krank, und von meistens sehr reizender Einwirkung auf die Schleimhaut des Auges und die Umgebungen der Augenlider und verhält sich ganz so wie die vermehrte und veränderte Schleimabsonderung erkrankter Schleimhäute. Bisweilen sind die in vermehrter Menge abgesonderten Thränen mit Blut vermischt (vergl. den Art. Blutweinen). Eine genauere Kenntnifs der qualitativen Veränderungen der Thränenfeuchtigkeit bei Epiphora mangelt zur Zeit noch.

Synon.: *Epiphora* von ἐπιφέρω *infero.* Französ. *Larmoyement, epiphore.* Engl. *An inflammation of the eyes.*

Litteratur.

J. A. Schmidt. Ueber die Krankheiten des Thränenorgans. Wien 1803. in 8. m. K.

Behre. Einige praktische Bemerkungen über die Krankheiten des Thränenorgans in *v. Ammon's* Zeitschrift für die Ophthalmologie. B. IV.

v. A — n.

EPIPHYSIS, die *Epiphyse*, der Ansatz, der Auswuchs, das im frühern Alter noch von dem Mittelstück (*Diaphysis*) getrennte, und nur durch Knorpelmasse an ihm befestigte Endstück eines Knochens, das im späteren Alter

völlig verwächst, jedoch bei verschiedenen Knochen meistens zu verschiedenen Zeiten. S — m.

EPIPLASMA, dasselbe was Cataplasma.

EPIPLEGIA. S. Hemiplegia.

EPIPLENTEROSCHOCELE, *Epiploenteroscheocele*, besser *Epiploënteroschocele* von ἐπίπλοον, das Netz, ἔντερον, das Eingeweide, ὄσχος der Hodensack und κήλη der Bruch, also ein Netzdarmhodensackbruch. S. Hernia.

EPIPLEROSIS. Ueberfüllung und Auftreibung der Gefäfse von Säften. H — d.

EPIPLOCELE, von ἐπίπλοον das Netz und κήλη der Bruch, daher wie Netzbruch. S. Hernia.

EPIPLOCYSTOOSCHEOCELE, besser *Epiplocystoschocele*, von ἐπίπλοον das Netz, κύστις die Blase, ὄσχος der Hodensack und κήλη der Bruch, daher Netzblasenhodensackbruch. S. Hernia.

EPIPLOITIS. S. Omentitis.

EPIPLOMEROCELE, von ἐπίπλοον, das Netz, μῆρος der Schenkel und κήλη, der Bruch, daher Netzschenkel bruch. S. Hernia.

EPIPLOMPHALE, *Epiplomphalon*, *Epiplomphalas* und *Epiplomphalus*, von ἐπίπλοον, das Netz, ὀμφαλός, der Nabel, so wie *Epiplomphalocele*, von *Epiplomphalos* und κήλη, der Bruch, ein Netznabelbruch. Schon *Galen* bediente sich der Benennung το ἐπιπλόμφαλον für einen Nabelbruch, der durch das Netz gebildet wird. S. Hernia umbilicalis.

E. Gr — e.

EPIPLOON. S. Netz.

EPIPLOSARCOMPHALE, *Epiplosarcomphalocele*, *Epiplosarcomphalon*, *Epiplosarcomphalus*, von ἐπίπλοον, das Netz, σάρξ, das Fleisch und ὀμφαλός, der Nabel, der Netznabelfleischbruch, ein Nabelbruch, worin das Netz verhärtet, wie scirrhös vorhanden ist. S. Hernia. E. Gr — e.

EPIPLOSCHEOCELE, *Epiploschocele*, von ἐπίπλοον, das Netz, ὄσχος, der Hodensack und κήλη, der Bruch, Hodensackbruch, welcher durch Hervortreten des Netzes gebildet wird, Netzhodensackbruch. S. Hernia. E. Gr — e.

EPIPOROMA, von ἐπιπωρόω, *induro*, daher ἐπιπώρωμα, eine oberflächliche Verhärtung, wird für verhärteten

Callus, der sich nach Fracturen über die Knochen hinaus zeigt, auch für verhärteten Tophus gebraucht. S. dies. Art. *Epiporosis* bedeutet dagegen die Bildung des übermäfsigen Callus. E Gr — e.

EPISARCIDIUM auch *Hyposarcidium*, das erstere von ἐπὶ und σάρξ, das Fleisch, das zweite von ὑπὸ, unter und σάρξ; ad 1) was über dem Fleische, ad 2) was unter der Haut befindlich, also: zwischen dem Muskelfleische und der Cutis gelegen ist, wird für Anasarca gebraucht. S. d. Art. E. Gr — e.

EPISCHESIS, von ἐπὶ und σχέσις, Zurückhaltung. Man versteht hierunter die Zurückhaltung einer normalen Ausleerung, wie die des Harns u. s. w. E. Gr — e.

EPISEMASIA, der Eintritt einer Krankheit, der Anfang ihrer äufsern Erscheinung. H — d.

EPISIOCELE, von ἐπίσειον, die äufsere Schaam der Weiber und κήλη, der Bruch, daher Schaamlefzenbruch. S. Hernia. E. Gr — e.

EPISIONCUS, von ἐπίσειον und ὄγκος, die Geschwulst, eine Geschwulst an den Schaamlefzen, welche aus verschiedenen Ursachen entstehen kann; auch wird dafür das Wort *Episiophyma*, von ἐπίσειον und φῦμα, Geschwulst, so wie auch *Episiocele spuria* gebraucht. E. Gr — e.

EPISPADIA, oder *Epispadias*, auch *Anaspadia*, *Hyperspadia* [von ἐπί, ἀνά, ὑπέρ, und σπάω, Aufwärtsziehung oder Zurückziehung]. Man hat mit dieser, nicht passenden, nach der Analogie von Hypospadia [welches selbst nur eine symptomatische Benennung ist, vergl. d. Art.] gebildeten Benennung die angeborene Mifsbildung belegt, bei welcher die Harnröhre an der oberen Seite des Penis liegt und zugleich nach oben gespalten ist; die Benennung rechtfertigt sich nur nothdürftig dadurch, dafs nicht selten, wiewohl nur aufserwesentlich, das männliche Glied zugleich etwas nach oben gezogen, gekrümmt ist. Die von *Breschet* vorgeschlagene Benennung „Epidiastematokaulie" [von ἐπί, διάστημα, *intervallum*, und καυλὸς, *penis:* Spaltung der Ruthe nach oben] ist allerdings bezeichnender, aber unbequem lang, nicht ganz sprachrichtig gebildet und nicht allgemein

genug gekannt. Wir brauchen uns übrigens mit der Wahl einer neuen Benennung so lange nicht zu übereilen, bis wir über das Wesen und die Entstehung dieser Mifsbildung ganz im Reinen sein werden.

Von den beiden Factoren der Epispadie, abnorme Lage der Harnröhre und Spaltung derselben, ist der erstere constanter als der letztere, auch in seltenen Fällen schon ohne den letzteren beobachtet worden [s. z. B. *Ruysch* thesaur. anat. III. Amst. 1703. tab. 3. fig. 1. (explicat. p. 66); *Jördens*, in *Loder* Journ. f. d. Chir., Geburtsh. u. gerichtl. Arzneik. Bd. I. Taf. VIII. IX. S. 675—678]. Wo, wie gewöhnlich, die Spaltung hinzutritt, zeigt dieselbe doch sehr verschiedene Grade, indem sie von der Eichel an aufwärts sich bald mehr bald weniger weit erstreckt; am häufigsten ist auf der ganzen Länge des, meistens zu kurzen, Penis gar keine eigentliche Röhre mehr vorhanden, sondern nur eine [selten durch ein Paar an ihren Seitenrändern verlaufende, nach oben gerichtete Hautfalten (wie sie bei der Hypospadie oft, nach unten gerichtet, vorkommen) etwas vertiefte oder fast geschlossene] Rinne und der noch röhrig gebliebene Anfangstheil der Harnröhre öffnet sich in einer Vertiefung unter dem Schaambogen, welche der Anfang dieser Rinne ist; bisweilen fehlt sogar auch der Sphincter (unterste Theil der vordern Wand) der Harnblase, und diese Fälle machen dann den Uebergang zu der gröfsern Mifsbildung, wobei sogar die ganze vordere Wand der Harnblase fehlt und die hintere frei zu Tage liegt, „Exstrophie der Harnblase". — In der gespaltenen Harnröhre sieht man die gewöhnlichen kleinen Schleimhöhlen; auch erkennt man in ihr oft die Stelle der Fossa navicularis an einiger Ausbauchung, und wenn die Spaltung hoch genug hinauf geht, im Anfangstheil der Harnröhre den zu Tage liegenden Schnepfenkopf mit den Mündungen der Ausführungsgänge des Samens und der prostatischen Flüssigkeit. Die Vorhaut umgiebt gewöhnlich nur, in halbmondförmiger Gestalt, den unteren Theil der Eichel; sie und ihr Bändchen sind aber nicht selten sehr wulstig und das Bändchen merklich gröfser als gewöhnlich. In manchen Fällen findet sich um die Wurzel der Ruthe ein ringsum gehender Hautwulst, der

auf den ersten Anblick wohl an eine Vulva erinnern kann (Abbild. b. *Krombholz*, s. unten). Bei den höheren Graden der Epispadie stehen bisweilen (wie bei der Exstrophie der Harnblase immer) die Schaambeine auseinander, was man beim Zufühlen durch die Haut entdecken kann.

Als ein höherer Grad der Epispadie mufs es auch betrachtet werden (wiewohl es nicht üblich ist, die Benennung darauf anzuwenden), wenn (was bis jetzt hauptsächlich nur im Gefolge der Harnblasen-Exstrophie beobachtet worden ist) die Spaltung der Ruthe so weit geht, dafs auch die beiden Zellkörper derselben sich gar nicht mehr in der Mittelebene des Körpers berühren. Ob eine dieser Mifsbildung analoge Spaltung der weiblichen Ruthe schon einmal (ohne Harnblasen-Exstrophie) beobachtet worden, ist bis jetzt eben so wenig ausgemacht, als ob schon einmal abnorme Lage der Harnröhre über der Klitoris (ohne Harnblasen-Exstrophie) beobachtet worden: bis jetzt kennen wir etwas der Epispadie Analoges nur im Gefolge der Harnblasen-Exstrophie (wovon bei dieser).

Berücksichtigt man die oben angedeuteten Uebergangsformen von der Epispadie zur Harnblasen-Exstrophie, so wie dafs bei der letzteren immer zugleich auch die erstere, und bei der ersteren wenigstens in den meisten Fällen auch die letztere, vorhanden ist, so kann man nicht umhin, mit *Meckel*, *Baum* u. A. die Epispadie als einen niedrigeren Grad, als Vorläufer und Andeutung, der Harnblasen-Exstrophie zu betrachten. Hypothesen über die Entstehung müfsten demnach für diese beiden Mifsbildungen gemeinschaftlich gemacht werden. Leider sind wir nur bis jetzt kaum im Stande, eine plausible Hypothese der Art aufzustellen; ein Mehreres hierüber im Art. Exstrophia.

Aufser den Fällen von Epispadie, wo zugleich Harnblasen-Exstrophie stattfindet, ist auch schon in denjenigen, wo nur der Sphincter der Harnblase fehlt, die Excretion des Harns der Willkühr entzogen, und der Harn träufelt fortwährend ab und giebt wohl zu oberflächlichen Entzündungen und Excoriationen in der Umgebung Anlafs. Wo der Sphincter unvollkommen vorhanden ist, können die Kranken in der Regel zwar (zumal liegend oder sitzend)

eine geringere, nicht aber (zumal stehend) eine gröfsere Quantität Harn willkührlich zurückhalten. In den leichteren Fällen, bei vollkommen vorhandenem Sphincter, ist die Willkührlichkeit der Excretion nicht beeinträchtigt, und die Kranken beschmutzen sich höchstens ein wenig beim Harnen, dadurch dafs sich der Harn nach allen Richtungen verbreitet. — Die Zeugungsfähigkeit leidet nicht nothwendig durch die Epispadie: die Rinne, welche die Harnröhre bildet, wird, selbst in den Fällen, wo keine seitlichen hohen Falten vorhanden sind, durch das Hinzutreten der Scheide gewissermafsen zu einem vollständigen Kanal geschlossen, und kann dann wohl in der Regel eben so gut zu einer hinreichend tiefen Immissio seminis dienen als der ebenfalls an der obern Seite gefurchte (wenn gleich in der Regel tiefer gefurchte) Penis vieler Vögel und Amphibien. Die Epispadiäen zeigen auch nicht selten männlichen Geschlechtstrieb, bereiten Saamen, und es sind wiederholt Fälle beobachtet worden, wo sie Kinder gezeugt haben, wenigstens gezeugt haben sollen — eine Annahme, welche durch die bisweilen beobachtete Forterbung der Mifsbildung sehr an Glaubwürdigkeit gewinnt. Bisweilen freilich finden gleichzeitig mit der Epispadie auch Mifsbildungen der inneren Geschlechtstheile, oder doch ein Fehlen des männlichen Habitus überhaupt und männlicher Triebe, geringe Erectionsfähigkeit des Gliedes u. s. w. statt dergleichen Subjecte hat man dann wohl für unfruchtbar zu halten; doch scheinen Complicationen der Art bei den Epispadiäen fast seltener als bei den Hypospadiäen vorzukommen. — Bei einigen Epispadiäen hat man einen fortdauernden Trübsinn — wie es scheint, in Folge der Ueberzeugung von ihrer fehlenden Mannheit — beobachtet.

Kaum erwähnenswerth ist es, dafs unter den sehr verschiedenartigen Mifsbildungen, welche von früheren Schriftstellern unter der Benennung Hermaphroditismus zusammengeworfen werden, gelegentlich auch Fälle von Epispadie, so wie von Harnblasen-Extrophie, vorkommen.

L i t t e r a t u r.

Meckel, Handb. d. pathol. Anat. I. S. 738, 739,; Handb. d. menschl. Anat. IV. S. 627, 629.

Sixtus, de diffissione genitalium etc. Diss. inaug. Würceb. 1813. 4. p. 14 seq.
Baum, de urethrae virilis fissuris congenitis, speciat. vero de epispadia. Diss. inaug. Berol. 1822. 4.
Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, hist. gén. et part. des anomalies de l'organisation etc. T. I. Par. 1832. p. 505 — 507 u. 608 — 611.
Abbildungen bei *Baum*, *Jördens* (a. a. O.), *Krombholz* (in *Bernt* Beitr. z. gerichtl. Arzneik. Bd. V. 1822. S. 7 — 12.), *Bischoff* (in *Henke* Zeitschr. f. d. Staatsarzneik. Jahrg. 4. H. 4. S. 275.), u. A.
Vergl. d. Litt. des Art. Exstrophia. Ph — s.

EPISPADIAEUS, ein an Epispadie (vergl. den vorigen Art.) Leidender.

EPISPASTICA, von ἐπισπάω, heranziehen, Zugmittel, Zugpflaster; sind solche Mittel, die die Eigenschaft besitzen, auf die Haut gebracht eine Entzündung mit Aushauchung des Seri unter der Epidermis hervorzubringen, wozu vorzüglich Vesicantia und Rubefacientia gehören. S. d. Art.
E. Gr — e.

EPISTACTISCHESIS, die Stillung des Nasenblutens. S. Blutung.

EPISTASES, Stoffe, welche auf oder in der Oberfläche des Urins herumschwimmen, der Gegensatz von Bodensatz, Hypostases. H — d.

EPISTAXIS. S. Blutung aus der Nase.

EPISTOMIUM, ἐπιστόμιον, von ἐπὶ und στόμα, die Mündung, der Stöpsel, wird gewöhnlich von den Pharmaceuten für Glasstöpsel gebraucht. E. Gr — e.

EPISTROPHEUS, *Axis*, *Vertebra secunda*, der Umdreher, die Achse, der zweite Halswirbel. Dieser zweite der sieben Halswirbel hat in seiner Form und Bestimmung so viel Ausgezeichnetes, dafs er wie der Atlas besonders betrachtet werden mufs.

Wie an allen Wirbeln (S. d. Art. Columna spinalis) unterscheidet man an ihm 1) den Körper und 2) den Bogentheil.

Der Körper des Epistropheus ist unten, vorn und hinten wie die Körper der übrigen Halswirbel beschaffen; nach oben dagegen fehlt ihm die gewöhnliche Gelenkfläche statt

welcher

welcher von ihm ein kurzer, dicker, stumpf zugespitzter kegelförmiger Zapfen hervorragt, den man den zahnförmigen Fortsatz (*Processus odontoideus*) nennt. Dieser Zapfen, etwas höher als der vordere Bogen des Atlas, liegt in der natürlichen Verbindung dicht hinter demselben, so dafs sich der Atlas an ihm, bei den Seitenbewegungen des Kopfes, dreht, wie ein Rad an seiner Achse. Man unterscheidet an dem Processus odontoideus seinen untern etwas breitern Theil, die Grundfläche (*Basis*), über dieser eine eingeschnürte Stelle, den Hals (*Collum*) und gegen das obere Ende ein angeschwollenes Köpfchen (*Caput*) mit einer stumpfen Spitze (*Apex processus odontoidei*). Die vordere Seite des Köpfchens ist überknorpelt und glatt, und articulirt an der hintern Seite des vordern Bogens vom Atlas. Die hintere Seite des Halses ist ebenfalls glatt und durch ein Kapselband mit dem queren Bande des Atlas verbunden. An der hintern glatten Seite der Spitze des Köpfchens sind die beiden Seitenbänder (*Ligamenta lateralia*) und das Aufhängeband (*Ligamentum suspensorium*) befestigt. Die Seitenflächen des ganzen Fortsatzes sind rauh. Mit diesem zahnförmigen Fortsatze ist der Körper dieses Wirbels so hoch, wie zwei Körper der folgenden Halswirbel.

Am Bogentheile des Epistropheus ist besonders bemerkenswerth, 1) dafs die obern, wenig hervorragenden, rundlichen, nach aufsen abhängigen, schiefen oder Gelenkfortsätze weiter nach vorn liegen als die untern, so dafs das Zwischenwirbelloch für den Durchgang des zweiten Nervenpaares hinter ihnen liegt, während es bei den folgenden Wirbeln vor diesen Fortsätzen sich befindet; 2) dafs die queren Fortsätze sehr kurz sind, besonders viel kürzer als am Atlas, weshalb das in ihnen befindliche Wirbelloch (*Foramen vertebrale*) eine starke Krümmung erleidet, erst aufwärts, dann umgebogen nach auswärts gerichtet ist; 3) dafs der Dornfortsatz höher, länger und breiter ist, als an den andern Halswirbeln, mit Ausnahme des siebenten. Das zwischen dem Körper und dem Bogentheile befindliche Rückenmarksloch ist dem der folgenden Wirbel ähnlich, dreieckig und mit der Spitze nach hinten gerichtet.

Entwickelung des Epistropheus.

Den ältern Anatomen (*Fallopia*, obs. anat. Venet. 1561. p. 45. *Mauchart*, capitis articulatio cum prima et secunda colli vertebra. Tubing. 1747.) war es schon bekannt, dafs der zweite Halswirbel sich von den übrigen dadurch auszeichne, dafs er aufser den drei Hauptknochenkernen, zwei für den Bogentheil und einen für den Körper, noch einen vierten enthalte, der über dem des Körpers seine Lage habe und dem Zahnfortsatze angehöre. Nach *Fr. Meckel* (Handb. d. Anat. Bd. 2. S. 45) besteht der Knochenkern des Zahnfortsatzes anfänglich, und gewöhnlich noch bis zum Ende des siebenten, selbst in die Mitte des achten Embryomonates aus zwei symmetrischen, neben einander liegenden Knochenkernen, eine Beobachtung, die *Beclard* (*Meckel's* Archiv Bd. VI. p. 414) bestätigt hat. Aufserdem fand *Meckel* noch ein Paar Knochenkerne von rundlicher Gestalt, von dem jeder Kern seitlich zwischen den Kernen des Körpers, des Zahnfortsatzes und dem vordern Ende des Seitentheils seine Lage hatte. Ich finde diese Beobachtung an einem Wirbel, den ich vor mir habe, vollkommen richtig, und will nur noch hinzufügen, dafs der dritte Halswirbel, von demselben, etwa 2 Jahr alten Kinde, ähnliche Stücken enthält, die nur etwas gröfser sind, so dafs sie an der Bildung des Foramen vertebrale Theil nehmen. Den folgenden Wirbeln fehlen diese Stücke, oder sind wirklich schon verwachsen. S — m.

EPITHELIUM (ἐπί und ϑηλή die Brustwarze). — An den Stellen des Körpers, wo sich die Lederhaut in die äussern Oeffnungen hineinschlägt und zur Schleimhaut wird, erleidet auch ihr unorganisirter Ueberzug eine entsprechende Veränderung, er wird dünner, weicher, glätter und erhält nun den Namen Epithelium. Indefs hat man ihn bis jetzt noch nicht auf allen Schleimhäuten nachgewiesen. Im Anfange des Nahrungskanales erkennt man ihn noch am deutlichsten, besonders auf der Zunge (*periglottis*), und bei den Wiederkäuern läfst sich hier sogar sehr leicht ein starkes malpighisches Netz darstellen. Im Oesophagus kann man noch ein Epithelium in kleinen Läppchen abziehen, an der Cardia aber hört es beim Menschen mit einer deutlichen

zackigen Grenze auf. Bei den Pferden hat man es bis in die Hälfte des Magens, bei den Wiederkäuern in die 3 ersten Magen verfolgt. Im Muskelmagen der körnerfressenden Vögel ist es sehr stark und wird zu hornartigen Platten. Auf der Schleimhaut der Nase und Luftröhre haben *Kaaw*, *Haller* und *E. H. Weber* einen, von der Epidermis aus sich fortsetzenden Ueberzung angenommen; in den Nebenhöhlen der Nase wird er selbst vom letztern geläugnet. Die beiden erstern beschreiben ein Epitheliumder Harnröhre, *Lélut* auch der Scheide. Dafs die Conjunctiva des Auges ein Epithelium habe, glaubt *Eble* gesehen zu haben, doch ist er nicht ganz von der Richtigkeit seiner Beobachtung überzeugt. Gewifs ist es, dafs die äufsere (Schleim-) Haut der nackten Reptilien, der Fische und vieler Mollusken einen unorganisirten Ueberzug besitzt, der von Zeit zu Zeit in Schuppen losgestofsen oder auch zusammenhängend abgeworfen wird. In allen übrigen Regionen der Schleimhäute ist die Gegenwart eines Epitheliums durchaus unerwiesen. *Joh. Müller* beschreibt ein überaus zartes, unorganisirtes, zerreibliches Häutchen, welches sich bei Kälbern und jungen Katzen leicht, wie ein Handschuh, von den Zotten ablösen lasse, bemerkt aber zugleich, dafs man es mit dem Epithelium andrer Schleimhäute nicht vergleichen dürfe, dafs es dem Schleim näher stehe, als dem Horngewebe. *Rudolphi* und *Hedwig* sahen, jener bei räudigen Hunden, dieser bei einem Dachse feine hautartige Lappen auf der innern Oberfläche des Dünndarmes, die sie für ein durch Krankheit sichtbar gewordenes Oberhäutchen hielten; es konnte aber auch ausgeschwitzte Lymphe sein. Die innere Haut des Darmkanals, der weiblichen Geburtstheile wird bei künstlichem After, bei lange dauernden Vorfällen trocken, blasser und wie callös, doch ist es keineswegs erwiesen, dafs diese durch ungewohnte, lang einwirkende Reize bedingte Entartung in der Verdickung eines früher etwa vorhandenen Ephithelium ihren Grund habe. An der durch Bildungshemmung vorgefallenen Schleimhaut der Blase hat man sich umsonst bemüht, ein Epithelium darzustellen. *E. H. Weber* glaubt, dafs die glänzende Oberfläche der

Schleimhäute nur von einem fest inhärirenden Oberhäutchen herrühren könne; allein die glatte Fläche seröser Häute ist noch glänzender und doch ist auch auf diesen, so viel man weifs, kein unorganisirter Ueberzug.

Ob sich in den obengenannten Theilen das Epithelium in die Schleimdrüsen fortsetze, ist nicht entschieden. Auf der Zunge scheint es, so wenig wie die Epidermis, durchlöchert zu sein. Hinsichtlich der physikalischen und chemischen Eigenschaften und der physiologischen Beziehung verhält es sich, wie die Epidermis. (S. diesen Art.) Aei den Negern ist es an den Lippen und dem Zahnfleisch schwarz, wie diese, nur weniger dunkel wegen der geringern Dicke.

Litt. *Lélut*, anatom. Untersuchung des Epitheliums. In *Heasinger*'s Ztschr. f. organ. Phys. Bd. II. p. 329. 397. H — e.

EPITHEMA, von ἐπιτίθημι, *impono*, wird für Umschläge, trockne und nasse, gebraucht. S. Cataplasma.

EPITHYMUM. S. Cuscuta.

EPIZOOTIE. S. Seuche.

EPOMPHALICUM, nach einigen blos *Epomphalium*, von ἐπί und ὄμφαλός der Nabel, eigentlich ein Mittel, das auf den Nabel applicirt wird, von Mehreren für Nabelpflaster gebraucht. E. Gr — e.

EPPICH. S. Apium und Sium.

EPSOMSALZ. S. Magnesia.

EPTINGEN. Das Bad Eptingen oder auch Rauh-Eptingen liegt in einem engen Thale im südlichen Theile des Cantons Basel, in einer sehr anmuthigen Gegend, 2020 Fufs über dem Meer, sechs und eine halbe Stunde von Basel, zwei Stunden von Wallenburg entfernt.

Schon im Jahre 1693 empfohlen von *Th. Zwinger*, erfreut sich das Bad gegenwärtig guter Einrichtungen und eines zahlreichen Zuspruchs, vorzüglich aus Basel.

Das Mineralwasser, welches nach *Zwinger* Schwefel und Alaun enthalten sollte, wurde im Jahre 1826 von *Chr. Stäheli* chemisch analysirt. Nach diesem hat das Mineralwasser die Temperatur von 5° R. bei 22° R. der Atmosphäre, führt einen schwärzlichen Sand mit sich, wird beim Kochen getrübt und enthält in 1000 Gewichttheilen:

Schwefelsaure Talkerde....	0,3120
Schwefelsaure Kalkerde................	0,4138
Kieselerde.............................	0,0039
Salzsaure Kalkerde....................	0,0126
Kohlensaure Kalkerde	0,1818
Eisenoxyd..............................	eine Spur
	0,9241

Empfohlen wird das Mineralwasser in Form von Bad von *Münch* bei rheumatischen, gichtischen Leiden, nament- Gelenksteifigkeit, innerlich und äufserlich von *Rüsch* bei Magenbeschwerden, Verstopfungen der Leber, Milz- und Nieren, Geschwülsten und chronischen Hautausschägen.

Litteratur.

G. Rüsch's Anleitung zum richtigen Gebrauch der Bade- und Trinkkuren, mit besonderer Betrachtung der schweizerischen Mineralwasser. Th. II. S. 205. — Th. III. S. 165.

Beschreibung aller Bäder der Schweiz. 1830. S. 325. O — n.

EPULIS, von *ἐπί* und *οὖλον* das Zahnfleisch, eigentlich schwammiger Auswuchs am Zahnfleische, welcher hinsichtlich seiner Natur und Form sehr verschieden sein kann, und worüber im Artikel *Gingiviae spongiosae* ausführlich abgehandelt werden soll. E. Gr — e.

EPULOSIS, von *ἐπουλόω* vernarben, daher die Vernarbung. S. Cicatrisatio. *Epulotica* (scil. remedia), Mittel, die die Vernarbung befördern. S. Cicatrisantia.

E. Gr — e.

EQUISETUM. Eine Pflanzengattung in der Klasse *Cryptogamia Linné's* zur Ordnung der *Farne* gehörig, im natürlichen System eine eigene kleine Familie unter den blüthenlosen Gefäfspflanzen bildend. Sie umfafst blattlose, gegliederte quirlästige Pflanzen, deren Glieder mit einer gezähnten Scheide endigen, derer Fruchtstand eine endständige Aehre ist, zusammengesetzt aus gestielten Schildchen, welche auf ihrer untern Fläche kleine häutige nach innen aufspringende Behälter tragen, in denen die Saamen, kuglige Körner, jedes von 4 am Ende erweiterten, spiralförmig gedrehten hygroscopischen Fäden unterstützt, enthalten sind. Alle Arten sind starre und harte Pflanzen, die an trocken sandigen oder feuchten Orten wachsen. Sie zeichnen sich durch

einen bedeutenden Kieselgehalt aus, der besonders in den Erhabenheiten des gefurchten Stengels enthalten ist, woher denn manche Arten zu technischen Zwecken, Poliren des Holzes u. s. w. brauchbar werden. Im Allgemeinen wirken alle Arten diuretisch, einige so stark, dafs sie bei Menschen und Vieh Blutharnen veranlassen. Schon den Alten waren sie in dieser Hinsicht bekannt; sonst hielt man sie für sehr adstringirend und empfahl sie innerlich bei allen Hämorrhagieen so wie äufserlich bei Geschwüren und Wunden, ja selbst bei Lungengeschwüren. Vom Vieh in gröfserer Menge genossen bringen diese Pflanzen, besonders bei Rindvieh und Schaafen unheilbare Durchfälle, Blutharnen, Ausfallen der Zähne und Abortus hervor, Pferden dagegen soll nur der Genufs von Eq. arvense schädlich, der von Eq. sylvaticum und palustre aber unschädlich sein. In neuern Zeiten hat man dies Heilmittel wieder aufgenommen und besonders seine diuretische Wirkung geprüft (*Lenhossek* i. d. Beob. u. Abh. aus d. Geb. d. pract. Heilk. v. österr. Aerzten Bd. 5.) und hat gefunden, dafs Eq. hiemale (der Schachtelhalm Eq. mechanicum, Hb. Eq. majoris) viel stärker als Ep. arvense (Hba. Eq. minoris) wirkt, so dafs es im frischen Zustande nur mit Vorsicht angewendet werden darf. Früher benutzte man ohne Unterschied die verschiedenen einheimischen Arten Eq. arvense, hiemale, palustre, sylvaticum, von denen das erste an seinen unterirdischen Theilen haselnufsgrofse Knollen trägt, welche Stärkemehl und Zucker enthalten, efsbar sind und von Schweinen begierig aufgesucht werden (*Smélovsky* in d. Mém. d'acad. d. Petersb. Vol. I.). Im Ganzen sind diese Pflanzen lästige Unkräuter, die schwierig oder gar nicht auf Wiesen und Feldern zu vertilgen sind. v. Sch — l.

EQUUS, Synonym für Hippus. S. Augenstern, Zittern desselben.

ERBGRIND. S. Tinea capitis.

ERBRECHEN. S. Brechen.

ERBRECHEN DER GEBÄRENDEN. Das Erbrechen erfolgt während der Geburt nicht selten und ist ein mehr oder weniger wichtiges Symptom. Entweder erfolgt das Erbrechen nur ein oder einige Male, oder es erfolgt sehr

häufig; in jenem Falle tritt es meistens am Ende der ersten oder in der zweiten Geburtsperiode, in diesem bisweilen in allen Geburtsperioden mit dem Erwachen der Geburtsthätigkeit bis zum Aufhören derselben ein. In andern Fällen entsteht das Erbrechen in der fünften Geburtsperiode oder wohl erst nach dem Abgange der Nachgeburt.

Die Erscheinungen, unter welchen das Erbrechen erfolgt, sind verschieden. Bisweilen erfolgt es ohne alle Vorboten, meistens aber geht Uebelkeit uud Neigung zum Erbrechen längere oder kürzere Zeit voraus. Die Neigung zum Erbrechen geht bisweilen in Würgen über, ehe es zum wirklichen Erbrechen kommt. In andern Fällen folgt das fruchtlose Würgen auf das schnell und leicht erfolgte Erbrechen. Entweder kehren die Bemühungen, die im Magen befindlichen Stoffe auszuleeren, sehr oft wieder, so dafs das Erbrechen fast anhaltend ist, oder sie treten nur selten und mit grofsen Unterbrechungen ein. Alsdann ist das Erbrechen nur gelinde zu nennen. Die ausgeleerten Stoffe sind verschieden. Am gewöhnlichsten werden die genossenen Speisen und Getränke ausgestofsen, aufserdem aber auch Schleim, selbst Galle. Findet ein fruchtloses Würgen statt, so wird gar nichts ausgeleert.

Man mufs in praktischer Hinsicht das gewöhnliche Erbrechen von dem aufsergewöhnlichen, krankhaften unterscheiden. Wenn auch das Erbrechen der Gebärenden mit leichter Mühe zu erkennen ist, so erfordert es doch schon mehr Aufmerksamkeit, diesen Unterschied zu erforschen. Das bei regelmäfsigen Geburten eintretende Erbrechen ist gelinde, nicht mit bedeutenden Anstrengungen verbunden und bringt meistens Erleichterung. Das krankhafte ist häufig sehr anstrengend, schmerzhaft, bisweilen mit sehr heftigen Kolikschmerzen verbunden, und geht nicht selten, wenn keine Stoffe zum Ausleeren mehr vorhanden sind, in ein leeres Würgen über. Wenn jenes gewöhnlich nur in der ersten oder zweiten oder dritten Geburtsperiode einige Male eintritt, so erfolgt dieses oft in allen Geburtsperioden, selbst noch in der fünften. Uebrigens ist das Erbrechen der Gebärenden selten ein selbstständiges, sondern meistens ein symptomatisches Leiden. Genau genommen verdient nun

jenes hier näher berücksichtigt zu werden, während dieses unter der andern Krankheit, welcher es angehört, betrachtet werden mufs; doch darf es hier nicht ganz ausgeschlossen werden, weil seine symptomatische Behandlung bei der Unmöglichkeit, das zu Grunde liegende Uebel zu entfernen, häufig nöthig wird.

Die Ursachen des Erbrechens sind sehr verschieden. Häufig ist das in der ersten, zweiten oder dritten Geburtsperiode entstehende Erbrechen Folge einer kurz vor oder während der Geburt veranlafsten Indigestion, besonders wenn sehr fette, schwer zu verdauende, feste Speisen oder viele Getränke genossen wurden. Das Erbrechen erfolgt hier auch oft, ohne dafs auffallend viele oder schädliche Nahrungsmittel genossen wurden, auf die Weise, dafs bei dem Verarbeiten der Wehen das Zwerchfell nach unten gepreſst und hierdurch so wie durch die kräftigen Zusammenziehungen der Bauchmuskeln der Magen zur Ausleerung gezwungen wird. Bei anstrengender Geburtsarbeit kommt dieses Erbrechen oft wieder, während es in gewöhnlichen Fällen nach der Ausleerung des Magens aufzuhören pflegt.

In andern Fällen ist das Erbrechen Folge der erhöhten Reizbarkeit des Magens, welche durch den bei der Geburt stattfindenden Schmerz gewöhnlich vermehrt wird, meistens aber auch schon während der Schwangerschaft zu häufigen antiperistaltischen Bewegungen Veranlassung gab. In diesen Fällen erfolgt das Erbrechen auf den Genufs eines jeden auch leicht zu verdauenden Nahrungsmittels, oft auch ohne denselben, ist Begleiter fast jeder heftigen Wehe, und geht oft in ein fruchtloses Würgen über.

Bisweilen wird das Erbrechen durch Erkältung veranlafst; namentlich durch den Genufs sehr kalten Wassers.

Häufiger wird es durch heftige Gemüthsbewegungen hervorgerufen, besonders durch Aerger und Schrecken. In manchen Fällen entsteht das Erbrechen in Folge der gehemmten peristaltischen Bewegung, z. B. durch Druck der sehr ausgedehnten Gebärmutter auf irgend einen Theil des Darmkanals oder durch Einklemmung eines Darmbruches.

Das Erbrechen ist auch oft Folge einer andern Krankheit des Darmkanals, z. B. der Entzündung des Magens oder

der Gedärme; alsdann kommen die Zeichen dieser Krankheit hinzu, und das Erbrechen selbst ist symptomatisch. Bisweilen liegen dem Erbrechen andere Uebel des Darmkanals, welche eine Verengerung dieses Theiles bewirken, z. B. Verhärtung und Krebs des Magens oder der Gedärme zum Grunde.

Bisweilen liegt die Ursache aufserhalb des Darmkanals; so kommt z. B. das Erbrechen auch bei Entzündung der Nieren, der Harnblase und der Gebärmutter vor. In manchen Fällen entsteht es bei Ruptur der Gebärmutter und der Scheide, auch bei mehr oder weniger vollkommenem Vorfall der schwangern Gebärmutter.

Auch schwere geburtshülfliche Operationen, z. B. Wendungen lange nach abgeflossenem Wasser bringen dadurch bisweilen Erbrechen hervor, dafs die Gebärmutter mehr oder weniger gereizt wird. In manchen Fällen pflanzt sich ein in der Gebärmutter haftender krampfhafter Reiz ohne alle äufsere Veranlassung auf den Magen fort, so dafs das Erbrechen bisweilen als Ersatz für die Thätigkeit der Gebärmutter erscheint. Ein solches sehr heftiges und sehr schmerzhaftes Erbrechen kommt bei krampfhaften Wehen in seltenen Fällen vor. Häufig ist das Erbrechen Begleiter der krampfhaften Wehen.

Die Vorhersage bei dem Erbrechen der Gebärenden ist sehr verschieden. Hauptsächlich richtet sie sich nach den eben betrachteten Ursachen. Entsteht das Erbrechen von einer Indigestion, so ist es nützlich; denn es entleert die im Magen angehäuften Unreinigkeiten und trägt selbst zur Heilung bei. Nach der Entleerung derselben hört das Erbrechen selbst auf; nur selten bleibt noch eine Neigung zum Erbrechen, besonders häufiges Aufstofsen zurück. Wenn die Wehenthätigkeit durch die im Magen angehäuften Stoffe gehemmt war, weil das Zwerchfell nicht gehörig herabsteigen und die Bauchmuskeln sich nicht zweckmäfsig zusammenziehen konnten, so wird sie gewöhnlich nach der Ausleerung derselben vermehrt; daher beschleunigt oft das Erbrechen den vorher langsamen Verlauf der Geburt. Kommt das Erbrechen später wieder, weil die Gebärende bei dem

Verarbeiten der Wehen sich zu sehr anstrengt, so ist es nicht mehr der Indigestion zuzuschreiben.

Ein Erbrechen, welches von der gesteigerten Reizbarkeit des Magens herrührt, schon häufig in der Schwangerschaft eintrat, und nun während der ersten und zweiten Geburtsperiode sehr oft wiederkehrt, bringt keine besondere Gefahr, es müſste denn sehr heftig und anhaltend sein, fast jede Wehe begleiten und zuletzt in ein fruchtloses Würgen übergehen. In vielen Fällen vermindert sich die Reizbarkeit des Magens in dem Verlaufe der Geburt, und das Erbrechen hört nach und nach auf.

Das von Erkältung herrührende Erbrechen ist meistens nicht gefährlich, wenn es nicht sehr heftig und anhaltend wird, sondern nur vorübergehend ist.

Das durch heftige Gemüthsbewegungen veranlaſste Erbrechen ist bisweilen sehr anhaltend und heftig, bisweilen gelinde und schnell vorübergehend. Hiernach richtet sich auch die Vorhersage.

Gefährlich ist gewöhnlich ein Erbrechen, welches dadurch veranlaſst wird, daſs die peristaltische Bewegung gehemmt ist; denn meistens kann die Ursache einer solchen Hemmung nicht schnell genug entfernt werden, z. B. ein eingeklemmter Darmbruch. Alsdann dauert wohl das Erbrechen noch nach Vollendung der Geburt fort. Ist der Druck der schwangern Gebärmutter auf irgend einen Theil des Darmkanals an dem Erbrechen schuld, so pflegt dieses nach der Geburt des Kindes aufzuhören.

Bei Entzündung des Magens oder der Gedärme ist das Erbrechen der Gebärenden gefährlich, weil es nicht leicht zu stillen ist, und weil eine solche Krankheit schon groſse Gefahr bringt. Besonders gilt dieses von unheilbaren Krankheiten des Darmkanals, z. B. von Verhärtung und Krebs des Magens und der Gedärme. Hier dauert gewöhnlich das Erbrechen auch nach der Geburt noch fort, gleichwie es meistens schon vor und während der Schwangerschaft statt fand.

Rührt das Erbrechen der Gebärenden von Entzündung der Nieren oder der Harnblase oder der Gebärmutter her, so bringt es meistens Gefahr, weil diese Krankheiten nicht

schnell beseitigt werden können und das Erbrechen durch die Erschütterung der Unterleibsorgane höchst nachtheilig wirkt. Dauert die Geburt sehr lange und wird sie trotz sehr vieler Anstrengungen der Gebärenden nicht vollendet, so wird das in der dritten und vierten Geburtsperiode hinzukommende Erbrechen gewöhnlich durch die in der Gebärmutter und der Scheide entstandene entzündliche Reizung veranlafst, und verkündigt dadurch immer Gefahr. Auch das bei Dislocationen, besonders bei Vorfall der Gebärmutter eintretende Erbrechen ist meistens hartnäckig und verschwindet gewöhnlich erst nach Entfernung dieses Uebels. Grofse Gefahr zeigt das bei Zerreifsung der Gebärmutter oder der Mutterscheide entstehende Erbrechen an. Je häufiger es hier eintritt, und je weniger dabei zuletzt ausgeleert wird, desto mehr ist der Tod zu erwarten.

Entsteht das Erbrechen bei einer schwierigen Operation z. B. bei einer lange nach Abflufs des Fruchtwassers vollführten Wendung, so ist dieses immer ein bedenkliches Symptom, welches auf drohende oder schon vorhandene Entzündung schliefsen läfst. Bisweilen kommen auch krampfhafte Zufälle hinzu.

Versetzt sich ohne besondere Veranlassungen die Wehenthätigkeit auf den Magen, so dafs häufiges Erbrechen anstatt der Wehen sich zeigt, so erregt dieses, abgesehen davon, dafs der regelmäfsige Verlauf der Geburt unterbrochen wird, kein besonderes Bedenken; denn wenn die Wehenthätigkeit sich nach einigen Stunden von neuem zu äufsern anfängt, so verschwindet das Erbrechen schnell. Gefahr tritt nur dann ein, wenn der Magen von einem anhaltenden Krankheitsprocesse, z. B. von einer Entzündung ergriffen wird. Dieser Fall ereignet sich aber nicht leicht bei der blofsen Wehenversetzung, sondern meistens erst nach der Einwirkung anderer Ursachen.

Ist das Erbrechen blofs Begleiter der krampfhaften Wehen, so wird die Vorhersage nach diesen sich richten.

Die Behandlung mufs bei dem Erbrechen der Gebärenden nach den verschiedenen veranlassenden Ursachen verschieden sein; daher ist die Erforschung derselben von der gröfsten Wichtigkeit. Der Erfolg der Behandlung hängt

meistens von der Entfernung der Ursachen ab. Sind diese gar nicht zu entfernen, so gelingt selten eine symptomatische Behandlung; ist daher ein dem Erbrechen zum Grunde liegendes Uebel nicht bald zu heilen, so dauert gewöhnlich das Erbrechen während der Geburt fort, vermindert sich erst mit der Abnahme jenes Uebels während des Wochenbettes und verschwindet endlich gänzlich. Wenn das Erbrechen vor und während der Schwangerschaft von nicht leicht zu entfernenden Ursachen entsteht, so läfst sich seine Heilung während der Geburt und selbst während des Wochenbettes nicht erwarten.

In manchen Fällen entfernt das Erbrechen die ihm zu Grunde liegende Ursache, z. B. die im Magen angehäuften Stoffe, heilt sich demnach selbst und mufs von Seiten der Kunst eher noch unterstützt als gehemmt werden. Doch ist es während der Geburt selten nöthig, zur Entfernung der im Magen angehäuften Stoffe ein wirkliches Brechmittel zu reichen.

Uebrigens bedarf jedes bei einer Gebärenden eintretende Erbrechen eine besondere Aufmerksamkeit, damit dieselbe die nöthige Unterstützung erhalte und bei dem bedeutenden Anstrengungen keinen Schaden leide. Jedes gewaltsame Aufrichten auf dem Geburtslager, jedes schnelle Ueberbeugen über den Bettrand ist streng zu vermeiden. Eine zweckmäfsige Unterstützung des seitswärts über das untergestellte Gefäfs geneigten Kopfes ist durchaus nothwendig. Wenn das Erbrechen in ein fruchtloses Würgen übergeht, so ist das Gefühl für die Gebärende oft aufserordentlich lästig. Durch Darreichung eines milden Getränkes wird dieser Zustand oft erleichtert. Die Behandlung kann den Zweck nicht haben, das Erbrechen selbst zu stillen, sondern mufs den zu Grunde liegenden Krankheitszustand zu beseitigen suchen. Das Erbrechen selbst kann daher nur die oben im Allgemeinen angegebene Palliativhülfe verlangen. Die Anwendung der Mittel kann auch nur in der Zwischenzeit, nicht aber während des Erbrechens selbst statt finden.

Was den Gebrauch der Mittel betrifft, so haben die innerlich angewendeten Mittel oft nicht den gehörigen Er-

folg, weil sie schnell wieder ausgebrochen werden. Es müssen daher die Gaben der Mittel oft sehr schnell wiederholt werden; häufig kommen auch äufserlich manche Mittel in Anwendung, um die Wirkung jener zu unterstützen; in manchen Fällen ist man fast blofs auf den Gebrauch äufserer Mittel beschränkt.

Das von einer Indigestion herrührende Erbrechen mufs befördert werden, wenn es noch nicht hinlängliche Ausleerungen bewirkt hat. Man wendet zu diesem Zwecke nicht die eigentlichen Brechmittel, sondern erweichende Getränke, z. B. laues Wasser oder Kamillenthee an. Dauert die Neigung zum Erbrechen nach der Ausleerung der im Magen befindlichen Stoffe noch fort, so mufs man der antiperistaltischen Bewegung des Magens die normale Richtung zu geben suchen. Dieses geschieht entweder durch den Gebrauch des Riverschen Tränkchens oder des Brausepulvers, oder durch die Anwendung eines Klystirs aus einem Aufgusse krampfstillender, erweichender Kräuter und Oel oder auch bei anhaltender Stuhlverstopfung mit einem Zusatz von Kochsalz bereitet. In vielen Fällen mufs man sowohl innerlich als auch äufserlich die zweckmäfsigen Mittel anwenden, um das fruchtlose Erbrechen zu stillen. — Sollte dieses Erbrechen bei einer sehr starken, vollblütigen Gebärenden mit grofsen Anstrengungen statt finden, so wird eine Blutentziehung nöthig, um den Blutandrang nach Kopf und Brust, der durch das Erbrechen vermehrt wird, zu vermindern. — Wird der gastrische Zustand während der Geburt nicht gänzlich beseitigt, so mufs er nach derselben, also während des Wochenbettes zweckmäfsig behandelt werden. Grofse Vorsicht wird nöthig, wenn Fieberbewegungen hinzukommen.

Ist das Erbrechen Folge der erhöhten Reizbarkeit, fand es schon während der Schwangerschaft häufig statt, so bedarf es bisweilen keiner besondern Behandlung, wenn es in der ersten und zweiten Geburtsperiode entsteht, dabei gelinde und vorübergehend ist. Ueberdies bringen die angewendeten Mittel nicht immer einen günstigen Erfolg hervor. Nur wenn das Erbrechen fast bei jeder Wehe und bei dem Genusse fast jeder Speise eintritt, mufs man es

durch den Gebrauch mancher Mittel zu stillen suchen. Man bemüht sich, die vermehrte Reizbarbeit zu vermindern, z. B. durch das Riversche Tränkchen oder durch das Brausepulver, oder man gebraucht narkotische Mittel, z. B. Bittermandelwasser oder Extractum hyoscyami, bisweilen auch Tinctura opii crocata, dieses Mittel mehr bei schwächlichen, jene mehr bei starken, vollblütigen Frauen. Ist bei gesteigerter Reizbarkeit des Magens zugleich dessen Energie vermindert, so nützen bisweilen aromatische Mittel, wie Fenchel- oder Zimmtwasser, efslöffelweise gereicht; man kann denselben mit Erfolg die narkotischen Mittel zusetzen. Das beste Mittel ist meistens das Fortschreiten der Geburtsthätigkeit; denn je mehr sich die Geburtswege öffnen, und je mehr der vorliegende Kindestheil herabtritt, desto mehr pflegt sich das Erbrechen zu vermindern. Mit dem stärkern Hervortreten des Wehendranges pflegt gewöhnlich die vermehrte Reizbarkeit des Magens abzunehmen. Widersteht die starke Blase zu lange den noch nicht recht wirksamen Wehen, so kann das künstliche Sprengen der sprungfertigen Fruchtblase Nutzen haben, weil die Wehen kräftiger werden, den vorliegenden Kindestheil tiefer in das Becken herabdrängen. Hierbei vermindert sich gewöhnlich das Erbrechen. In manchen Fällen von dieser Art Erbrechen sind auch äufsere, die Reizbarkeit des Magens vermindernde Mittel nützlich, wenn die innerlich angewendeten gleich wieder ausgeleert werden. Es gehören hierher die Einreibungen des Oleum hyoscyami allein oder mit Opiumtinctur versetzt, die Bähungen der Magengegend mit einem Aufgufs krampfstillender Kräuter, z. B. der Kamillen, der Herba hyoscyami u. s. w. Auch krampfstillende Klystire wirken meistens vortheilhaft. Auch Bäder pflegen hier Nutzen zu haben.

Das durch eine Erkältung, namentlich durch den Genufs kalten Wassers erzeugte Erbrechen verlangt eine diaphoretische Behandlung. Man bedeckt den Körper auf eine zweckmäfsige Weise, um den Ausbruch der Schweifse zu begünstigen, und giebt innerlich lauwarme Getränke, namentlich Kamillen- oder Melissenthee; in manchen Fällen ist der Zusatz von Spiritus Mindereri nützlich. Die Tem-

peratur solcher Getränke darf nicht zu sehr vermehrt sein, weil dieselben, wenn sie zu warm sind, zu sehr erhitzen und reizen, und dadurch die Entstehung einer Magenentzündung begünstigen können. Aeufserlich kann man Kräuterkifschen auf die Magengegend mit Erfolg anwenden; auch Klystire aus einem Kamillenabsud haben bisweilen Nutzen. Sollte sich eine entzündliche Reizung im Magen entwickeln und sollten die Zufälle eines entzündlichen Fiebers hinzutreten, so mufs man von dem Gebrauche der erwärmenden diaphoretischen Mittel zurückgehen, und statt derselben mildere, kühlende Mittel, z. B. Oelemulsionen in Anwendung bringen, auch bei bedeutender Blutwallung Blutentziehungen vornehmen lassen.

Wird das Erbrechen durch heftige Gemüthsbewegungen, z. B. durch Aerger oder Schreck hervorgebracht, so kann der Zustand selbst sehr verschieden sein. Bei nervenschwachen, sehr empfindlichen, hysterischen Frauen findet man einen kleinen, häufigen, bisweilen auch langsamen, sogar aussetzenden Puls, den Turgor vitalis vermindert, daher das Aussehen der Gebärenden blafs, die Temperatur des ganzen Körpers vermindert, das Gemüth sehr unruhig und ängstlich, das Erbrechen oft fruchtlos, in Schluchzen übergehend. Bisweilen fangen dabei die Glieder an zu zittern, und man hat wohl die Entstehung der Convulsionen zu fürchten. Hier giebt man die nervenstärkenden Mittel, welche durch eine krampfstillende Wirkung sich auszeichnen, z. B. Opiumtinctur, Valeriana im Infusum oder in der Tinctur, das Castornum u. s. w. Da, wo man die Convulsionen fürchtet, kann man mit Erfolg Opium mit Kali carbonicum abwechselnd geben. Aeufserlich gebraucht man Einreibungen von Opiumtinctur und Oleum hyoscyami oder chamomillae coctum, oder von Linimentum ammoniatum mit Opiumtinctur u. s. w. auf die Magengegend, oder man macht Bähungen aus einem Infusum florum chamomillae oder radicis valerianae minoris oder ähnlicher Kräuter auf dieselbe. Auch Klystire von einem solchen Aufgufs mit dem Zusatze von Opiumtinctur oder aus Gummi asae foetidae sind häufig von Nutzen. — Bei starken vollblütigen Frauen findet man einen vollen oder un-

terdrückten sogar aussetzenden Puls, den Turgor vitalis vermehrt, daher das Gesicht oft geröthet, die Haut heifs und trocken, den Durst gewöhnlich vermehrt, die Gemüthsunruhe sehr grofs. Auch hier kann durch die fortwährende Unruhe der Körper in Zittern gerathen und eine Neigung zur Entstehung der Convulsionen sich entwickeln. Hier ist meistens eine Blutentziehung, der individuellen Constitution und der Heftigkeit der Zufälle entsprechend, nothwendig und nützlich zur Ausführung der Behandlung. Man giebt aufserdem kühlende krampfstillende Mittel, z. B. das Riversche Tränkchen, eine Mohnemulsion mit dem Zusatze von Extractum hyoscyami oder Bittermandel- oder Kirschlorbeerwasser. Nach Aufhebung der Gefäfsreizung kann auch das Opium mit Erfolg angewendet werden. Aufserdem gebraucht man Oeleinreibungen oder Bähungen aus einem Infusum florum chamomillae und herbae hyoscyami auf die Magengegend und läfst ausleerende Klystire aus einem Kamillenaufgufs mit Oel und Salz anwenden. Sollten die Zufälle eines entzündlichen Fiebers hinzutreten, so mufs dieses bei der Behandlung gehörig berücksichtigt werden.

Entsteht das Erbrechen in Folge der Hemmung der peristaltischen Bewegung des Darmkanals, so mufs je nach Verschiedenheit der veranlassenden Ursachen die Behandlung verschieden sein. Ist der Druck der schwangern Gebärmutter an dem Erbrechen schuld, so ist bisweilen schon eine Veränderung der Lage der Kreisenden von gutem Erfolge. Sollte dieses nicht der Fall sein und von dem fortdauernden Erbrechen Schaden erwartet werden, so ist die schleunige Entbindung angezeigt, wenn sie keine besonderen Nachtheile für Mutter und Kind bringt. Wird die peristaltische Bewegung durch Einklemmung eines Bruches gehemmt, so mufs dieser zweckmäfsig behandelt werden. Je nach der Verschiedenheit der veranlassenden Ursachen wird die Behandlung verschieden sein müssen. In vielen Fällen wird, wenn die Einklemmung nicht gehoben werden kann, die künstliche Entbindung nöthig werden.

Das von andern Krankheiten abhängige Erbrechen mufs nach den zu Grunde liegenden Uebeln behandelt werden. Ist z. B. Entzündung des Magens oder der Gedärme vorhan-

handen, so wird die antiphlogistische Behandlung nöthig, namentlich sind die Blutentleerungen erforderlich, während innerlich nur sehr milde Mittel vertragen werden. Die krampfstillenden Mittel, welche zugleich eine reizende Wirkung haben, sind streng zu vermeiden. Sind chronische Uebel mit gleichzeitiger Verengerung des Darmkanals die Ursache des Erbrechens, so wird von einer Radikalkur nicht leicht die Rede sein können, und selbst die während der Geburt angewendeten Palliativmittel haben selten einigen Erfolg. Dagegen wird in allen diesen Fällen, in welchen das Erbrechen selbst durch die Palliativkur nicht vermindert wird, durch seine Heftigkeit aber Gefahr bringt, die künstliche Entbindung nöthig, wenn die Geburtswege gehörig vorbereitet und geöffnet sind.

Entsteht bei der Entzündung eines andern Organs, z. B. der Leber, der Nieren, der Harnblase der Gebärmutter häufiges Erbrechen, so hat meistens nur die Radicalkur, also die antiphlogistische Behandlung einigen Nutzen. Eine besondere Palliativkur ist gewöhnlich erfolglos. Auch hier wird die Kunst oft die Beendigung der Geburt beschleunigen müssen, wenn die Geburtsthätigkeit sehr gestört wird und selbst wieder den vorhandenen Krankheitsprocefs stört.

Das bei Vorfall der Gebärmutter enstehende Erbrechen verlangt zur radicalen Heilung die Reposition derselben. Ist diese nicht möglich, so mufs man die Geburt durch die Kunst zu beendigen suchen. Nach dieser verschwindet das Erbrechen gewöhnlich bald, wenn die Gebärmutter in ihre regelmäfsige Lage gelangt.

Das bei Ruptur der Gebärmutter und der Scheide erfolgende Erbrechen ist meistens noch mit andern gefährlichen Zufällen verbunden, welche dringende Hülfe verlangen, wenn nicht bald jedes ärztliche Handeln vergeblich sein soll. Die schnelle Entbindung ist in den meisten Fällen angezeigt.

Das Erbrechen bei schwierigen Operationen wird durch die vermehrte Reizung der Gebärmutter veranlafst. Man mufs daher diese zu vermeiden suchen, ehe man die Operation unternimmt. Bäder, Einreibungen sind daher oft erforderlich. Ist das Erbrechen aber durch die lange Dauer

der Geburt, durch die Einkeilung des Kindeskopfes hervorgebracht worden, so mufs man so schnell als möglich die Geburt des Kindes zu vollenden suchen. Doch mufs bei der Entbindung grofse Sorgfalt statt finden, um die vorhandene Reizung nicht noch zu vermehren.

Versetzt sich die Wehenthätigkeit auf den Magen, und entsteht dadurch sehr lästiges Erbrechen, so ist dieses meistens krampfhaftes, und daher der Gebrauch krampfstillender Mittel gewöhnlich von Nutzen. Man wählt unter denselben diejenigen sorgfältig aus, die dem individuellen Falle entsprechen, nämlich entweder mehr herabstimmende oder mehr erregende, nervenstärkende, je nachdem entweder eine entzündliche oder nervöse Stimmung vorherrschend ist. Sollte sich eine entzündliche Reizung des Magens hinzugesellen, so mufs diese zweckmäfsig behandelt werden. Gewöhnlich verschwindet das Erbrechen, wenn die Gebärmutter wieder anfängt thätig zu werden. Die Wehen finden sich meistens bei dieser krampfstillenden Behandlung wieder ein, wenngleich oft erst nach mehreren Stunden. Nur da, wo durch das Erbrechen üble Zufälle hervorgebracht werden, wo durch die Verzögerung der Geburt Nachtheil erwartet wird, kann man bei hinlänglicher Eröffnung der Geburtswege eine Anzeige zur künstlichen Entbindung finden, welche nicht selten zur Rückkehr der Wehen und dadurch zugleich zum Verschwinden der Krankheitszufälle Veranlassung giebt.

Ist das Erbrechen blofs Begleiter der krampfhaften Wehen, so mufs die Behandlung diesen entsprechend eingerichtet werden.

Das in der fünften Geburtsperiode entstehende Erbrechen ist meistens Symptom des Gebärmutterkrampfes und erfordert eine diesem entsprechende Behandlung. Sollte etwa die künstliche Lösung und Entfernung der durch den Krampf zurückgehaltenen Nachgeburt nöthig werden, so mufs diese Operation mit der gröfsten Vorsicht ausgeführt werden. Findet ein fruchtloses Würgen, ein anhaltendes Schluchzen statt, so kann allein durch Darreichung nerverstärkender Mittel Hülfe geleistet werden; denn meistens finden un-

ter solchen Umständen so ungünstige Erscheinungen statt, dafs der Tod bald zu erwarten ist.

Wird das Erbrechen der Gebärenden durch vollständige Entfernung der veranlassenden Ursache oder durch Heilung des zu Grunde liegenden Uebels vollkommen beseitigt und die Geburt durch die Naturbemühungen beendigt, so geht das Wochenbett gewöhnlich vorüber, ohne dafs durch Wiederholung des Erbrechens eine Störung eintritt. Es ist daher in solchen Fällen keine besondere Nachbehandlung erforderlich. Kann aber das Erbrechen nicht vollkommen beseitigt, und mufs wegen besonderer Gefahr die künstliche Entbindung unternommen werden, so ist im Wochenbette eine besondere Sorgfalt nöthig, damit dessen Verlauf nicht weiter gestört wird. Eine besondere Nachbehandlung wird erfordert, wenn eine Krankheit dem Erbrechen zum Grunde liegt, und während der Geburt nicht beseitigt werden kann. Eine solche nimmt gewöhnlich in dem Wochenbette einen mehr oder weniger regelmäfsigen Verlauf, und äufsert auf dasselbe einen mehr oder weniger wichtigen Einflufs. Die Behandlung selbst mufs nach den Umständen eingerichtet werden, und wird daher nach der Verschiedenheit derselben verschieden sein.

In manchen Fällen kommt das Erbrechen im Wochenbette vor, und wird zum Theil durch Ursachen, welche während der Geburt einwirkten, zum Theil durch solche, welche während des Wochenbettes erst wirksam sich zeigen, veranlafst. Meistens ist das Erbrechen der Wöchnerinnen Symptom einer besondern Krankheit, von welcher die Wöchnerin ergriffen worden ist, und verlangt meistens keine besondere Behandlung, da gewöhnlich nur eine gegen das zu Grunde liegende Uebel gerichtete Behandlung auch dieses Symptom zu entfernen im Stande ist.

Hü — r.

ERBRECHEN DER SCHWANGERN. Das Erbrechen ist ein Symptom, welches in der Schwangerschaft so häufig vorkommt, dafs man es als Zeichen derselben, und darum nicht als eine krankhafte Erscheinung angesehen hat. Wenn das Erbrechen der Schwangeren in vielen Fällen keine besondere Berücksichtigung verdient, und bei einer

vorsichtigen Diät und einem zweckmäfsigen Verhalten sich verliert, so mufs es doch im Allgemeinen als eine krankhafte Affection angesehen werden, weil es bei vielen gesunden Frauen von robuster Constitution und kräftiger Assimilation gar nicht beobachtet wird.

Das Erbrechen erfolgt unter sehr verschiedenen Erscheinungen. In sehr vielen Fällen geht Uebelkeit, Ekel vor den Speisen längere oder kürzere Zeit dem Erbrechen vorher; in andern entsteht dieses plötzlich ohne jene Vorboten; bisweilen folgt die Uebelkeit auf das Erbrechen. In manchen Fällen findet gleichzeitig Appetitmangel statt, in andern ist das Verlangen nach Speisen und Getränken ungestört oder wohl gar vermehrt, in noch andern zeigt sich ein auffallendes Verlangen nach gewissen Nahrungsmitteln.

Entweder wird wirklich etwas ausgeleert, oder das Erbrechen ist fruchtlos, so dafs, wenn keine Nahrungsmittel mehr im Magen enthalten sind, nur ein Würgen statt findet. Die ausgeleerten Stoffe sind entweder die genossenen Speisen und Getränke, oder die im Magen oder in benachbarten Organen abgesonderten und von diesen in jenen geleiteten Säfte, z. B. Schleim, Galle, Blut. Bisweilen wird alles, was genossen wird, ohne Ausnahme ausgeleert; bisweilen bleiben einige Nahrungsmittel im Magen, während andere ausgeleert werden. In manchen Fällen erfolgt das Erbrechen nur in gewissen Zeiten ohne Rücksicht auf die Beschaffenheit der Speisen, während es in andern Zeiten gänzlich fehlt.

Das Erbrechen der Schwangeren tritt entweder ohne alle Veranlassung ein, so dafs ohne Unterbrechung die Stoffe ausgeleert werden oder die Neigung zum Erbrechen fortdauert, oder es gehen ihm gewisse Einflüsse vorher, welche die schon bestehende Neigung zum Erbrechen unterstützen und dieses selbst bewirken. Es gehört hierher der Genufs der Nahrungsmittel, oder deren Anblick und Geruch oder auch nur der Gedanke an dieses oder jenes Nahrungsmittel, ferner Bewegungen, sowohl des Körpers als auch des Gemüths, selbst Geschlechtsreiz u. s. w.

Uebrigens entsteht das Erbrechen zu verschiedenen Zeiten der Schwangerschaft und zu verschiedenen Tageszeiten.

Bisweilen zeigt sich die Ueblichkeit und das Erbrechen gleich nach der Empfängnifs und findet sich alsdann wohl während der ganzen Dauer der Schwangerschaft ein; in andern Fällen entsteht das Erbrechen erst vierzehn Tage oder vier Wochen nach der Empfängnifs, hält mehrere Wochen oder Monate an und verschwindet dann wieder, oder setzt sich wohl mit geringen Zwischenräumen bis zur Hälfte der Schwangerschaft fort. Das in der ersten Hälfte derselben eintretende Erbrechen wird, wenn es nicht gänzlich aufhört, in der zweiten wenigstens gelinder und seltener. In manchen Fällen wird das Erbrechen, welches früher fehlte, noch in den letzten Schwangerschaftsmonaten beobachtet.

Häufig bindet sich das Erbrechen an gar keine Tageszeit, sondern entsteht bald zu dieser bald zu jener Stunde. In andern Fällen entsteht gleich nach dem Aufstehen Uebelkeit, Neigung zum Erbrechen, und ehe noch etwas genossen wird, erfolgt die Ausleerung des Schleims oder anderer im Magen angehäuften Stoffe. Bisweilen entsteht das Erbrechen erst nach dem Genusse von Nahrungsmitteln, sowohl beim Frühstück, als auch beim Mittags- und Abendessen; in manchen Fällen wird das Genossene gleich wieder ausgeleert, in andern entsteht das Erbrechen erst zur Zeit der Verdauung, nachdem eine lästige Ueblichkeit vorausging. Seltener ist es, dafs das Erbrechen erst Abends oder gar in der Nacht entsteht.

In Beziehung auf die Heftigkeit findet eine grofse Verschiedenheit statt. Bisweilen erfolgt nur ein oder einige Male täglich oder erst nach mehreren Tagen das Erbrechen. Findet es sich zu selten ein, während die Neigung zu demselben sehr grofs ist, so klagt die Schwangere über dieses lästige Gefühl. Das Erbrechen selbst bringt alsdann Erleichterung. In manchen Fällen erfolgt es aber fast ohne alle Unterbrechung, so dafs es zuletzt gar nicht mehr gezählt werden kann. Das Erbrechen und Uebelsein hört fast gar nicht auf. Fehlt jenes, während dieses fortdauert, so pflegt sich die Schwangere am meisten zu beklagen.

Die Ursachen sind verschieden. Das Erbrechen entsteht in sehr vielen Fällen im Anfange der Schwangerschaft in Folge der übermäfsig erhöhten Reizbarkeit des Magens

und Darmkanals. Man beobachtet dieses Erbrechen bei schwächlichen, zarten Frauen von sehr sensibler Constitution; man erkennt es daran, dafs es gleich nach der Empfängnifs entsteht, und bisweilen bis zum vierten oder fünften Monate mit der gröfsten Hartnäckigkeit und Heftigkeit fortdauert, so dafs es fast allen Mitteln Widerstand leistet, und durch geringe Veranlassungen, z. B. schon durch den Geruch einer Speise hervorgerufen wird. Auch findet hier oft ein krankhaftes Gelüste nach schwerverdaulichen oder ungeniefsbaren Dingen statt. In manchen Fällen ist das Verlangen nach Speisen nur vermehrt. Die Schwangerschaft scheint hier einen consensuellen Reiz auf den Magen auszuüben, der dadurch entsteht, dafs die inneren Geschlechtsorgane vermöge der erhöhten Vitalität eines stärkern Säftezuflusses und eines lebendigern Bildungstriebes sich erfreuen. Die Anlage zu dieser Art Erbrechen haben besonders schwächliche, hysterische Frauen, solche, welche zum ersten Male schwanger sind, und aufser der Schwangerschaft oft an Nervenzufällen leiden.

So häufig diese Art Erbrechen ist, so selten kommt das durch entgegengesetzte Veranlassungen entstehende Erbrechen vor. Dieses ereignet sich nämlich bisweilen bei allgemeiner oder bei auf das Pfortadersystem und die Genitalien beschränkter Plethora. Bisweilen gesellt sich sogar ein entzündlicher Zustand mit fieberhaften Zufällen hinzu. Man findet einen vollen, starken Puls, empfindliche, sehr gespannte Präcordien, vermehrte Temperatur und Röthe der Haut, Neigung zu Nasenbluten oder andern Blutflüssen. Gelegenheitsursache giebt der schon vor und während der Schwangerschaft stattfindende Genufs stark nährender und erhitzender Nahrungsmitteln, eine ruhige, sitzende Lebensart, Einschnürung des Unterleibes. Man beobachtet dieses Erbrechen in allen Monaten der Schwangerschaft, in den letzten aber häufiger als in den ersten. Anlage zu dieser Art Erbrechen haben vollblütige, starke Frauen, besonders solche, welche einen kleinen, aber dabei starken Körperbau haben, und Neigung zu Hämorrhoidalleiden und Bildung variköser Geschwülste besitzen.

Eine dritte Entstehungsweise des bei Schwangern vor-

kommenden Erbrechens ist auf gastrischen Reiz zurückzuführen. Indigestionen entstehen während der Schwangerschaft nicht selten, selbst wenn die Verdauungsorgane sehr kräftig sind. Das unter solchen Umständen eintretende Erbrechen wird leicht erkannt aus den vorausgegangenen Gelegenheitsursachen, indem die Schwangere angiebt, entweder zu viele oder zu schwere Nahrungsmittel genossen zu haben, und aus den ausgeleerten Stoffen, welche die Menge und Beschaffenheit der genossenen Nahrungsmittel nachweisen. Bisweilen sind Brechmittel an diesem Erbrechen schuld. Die vorausgehende Uebelkeit, der oft stattfindende Appetitmangel, das wiederholte Aufstofsen giebt oft zur Anwendung der Brechmittel Veranlassung. Auch Abortivmittel bringen bisweilen Erbrechen hervor. Häufig entsteht es bei hartnäckiger Stuhlverstopfung, bei Ueberfüllung der dicken Gedärme mit verhärtetem Kothe. Man beobachtet dieses Erbrechen von Indigestionen nicht selten, und namentlich in den ersten Monaten der Schwangerschaft, aber auch wohl noch in den letzten. Es kommt bei Frauen von verschiedener Constitution vor, so dafs man keine besondere Anlage unterscheiden kann. Am häufigsten ereignet es sich aber bei solchen, welche an Schwäche der Verdauungsorgane leiden, und bei dem vermehrten Appetit mehr als recht ist zu geniefsen verleitet werden.

Aufserdem kann das Erbrechen der Schwangeren durch gewisse organische Veränderungen hervorgebracht werden, z. B. durch Verwachsungen des Netzes oder der Gedärme mit der Gebärmutter. Solche Ursachen kann man nur vermuthen, wenn Krankheitsprocesse vorausgingen, welche eine solche Verwachsung erzeugen konnten, z. B. Bauchfellentzündung, die in einem frühern Wochenbett statt fand. Auch können durch einen Krankheitsprozefs Verengerungen des Darmkanals erzeugt werden, die der vollkommenen peristaltischen Bewegung hinderlich sind.

Endlich wird das Erbrechen der Schwangeren nicht selten durch mechanische Ursachen hervorgebracht, z. B. durch unvollkommenen oder vollkommenen Vorfall, durch Zurück- oder Vorwärtsbeugung der Gebärmutter in dem zweiten oder dritten Monate der Schwangerschaft, auch durch zu

bedeutende Senkung der Gebärmutter in dem letzten Monate der Schwangerschaft, ferner durch Druck der übermäfsig ausgedehnten Gebärmutter in dem neunten Schwangerschaftsmonate auf den Magen. Dieser Druck wird bisweilen auch durch ungleichmäfsige Ausdehnung des Uterus bei regelwidriger Lage der Frucht, durch eng anschliefsende Kleidungsstücke, durch häufiges Sitzen bei nach vorn gebogenem Oberkörper, durch ähnliche Stellungen bei gewissen Arbeiten, z. B. beim Kochen oder Feueranmachen, veranlafst. Im übrigen Darmkanale wird die peristaltische Bewegung durch mechanische Ursachen bisweilen gehindert, und dadurch die antiperistaltische Bewegung hervorgebracht. Hierher gehört die hartnäckige Verstopfung und wirkliche Anfüllung des Blind- und Dickdarms mit verhärteten Unreinigkeiten gewöhnlich gegen das Ende der Schwangerschaft, ferner die Einklemmung einiger Darmwindungen oder des Netzes zwischen dem Becken und der schwangern Gebärmutter, oder in Brüchen, entweder in gewöhnlichen Darm- oder in Blasen- oder Mutterscheidenbrüchen. — Alle diese Ursachen müssen sorgfältig erforscht werden, wobei die solchen Regelwidrigkeiten zukommenden Erscheinungen mit grofser Genauigkeit zu berücksichtigen sind. Trotz der gröfsten Vorsicht ist aber häufig die Diagnose sehr schwierig.

Die Vorhersage bei dem Erbrechen der Schwangeren richtet sich nach der Heftigkeit desselben und nach den Ursachen. Ein gelindes, in den ersten Monaten der Schwangerschaft entstehendes Erbrechen veranlafst keine besondere Bedenklichkeit, weil es in der Folge meistens ohne besondere Kunsthülfe verschwindet. Es kann zugleich für eine unvorsichtige Schwangere zum Wächter dienen, der sie abhält, ihr grofses Verlangen zu Nahrungsmitteln ohne Vorsicht zu befriedigen; und wenn einmal eine Ueberladung des Magens statt gefunden hat, so ist das freiwillig erfolgende Erbrechen das beste Mittel, die angehäuften Stoffe aus dem Magen wieder zu entfernen. Das Erbrechen ist daher in solchen Fällen eine günstige Erscheinung. Ist das Erbrechen sehr anhaltend und gewaltsam, so entstehen stets bedeutende Nachtheile; nur im Anfange der Schwangerschaft

werden solche nicht immer beobachtet, weil die Schwangeren alsdann mit einer sehr geringen Menge Nahrung bestehen zu können scheinen. Bleiben die Speisen auch nur kurze Zeit im Magen, so scheinen sie doch schon zur Nahrung zu dienen; so dafs man bisweilen keine deutliche Abnahme der Körperfülle bemerkt. Meistens aber sinkt bei langer Dauer und grofser Heftigkeit des Erbrechens die ganze Ernährung der Schwangern, so dafs man eine deutliche Abmagerung des Körpers wahrnimmt; in vielen Fällen leidet auch die Ernährung des Kindes; denn wenngleich die Geburt desselben zur regelmäfsigen Zeit eintritt, so findet man es oft schwächlich und nur wenig genährt. Aber nicht selten wird durch die von dem heftigen und anhaltenden Erbrechen veranlafste gewaltsame Erschütterung des Unterleibes Abortus oder Frühgeburt erzeugt. Auf dieselbe Weise können Brüche, Vorfälle der Scheide und der Gebärmutter hervorgebracht werden. Bei stets mit heftigem Erbrechen verbundenen schnell einander folgenden Schwangerschaften wird bisweilen der Grund zu manchen Unterleibsübeln gelegt, die dadurch zu Stande kommen, dafs die Funktionen mancher Unterleibseingeweide gestört werden. Durch die häufige Erschütterung des Unterleibes kann auch zur Entstehung der fehlerhaften Fruchtlagen Veranlassung gegeben werden, zumal wenn viel Fruchtwasser vorhanden ist. Ein geringes Folgeübel ist eine vermehrte Empfindlichkeit der Präcordien, welche eine äufsere Berührung und Druck der gewöhnlichen Kleidungsstücke nicht zulassen.

Aufserdem richtet sich die Vorhersage nach der Ursache, welche dem Erbrechen zu Grunde liegt. Das von erhöhter Reizbarkeit des Magens und Darmkanals abhängende Erbrechen ist meistens anhaltend, der Behandlung lange Zeit Trotz bietend, dabei jedoch selten Gefahr bringend. Es widersteht oft lange selbst einem rationellen Heilverfahren, und verschwindet oft erst, wenn die Schwangerschaft eine gewisse Periode erreicht, z. B. nicht selten mit dem Eintritte der zweiten Hälfte. Haben gewisse Mittel auch bisweilen einen guten Erfolg, so ist dieser meistens nur vorübergehend; nach einigen Tagen haben sie geringen oder gar keinen Erfolg.

Ungünstiger ist die Vorhersage bei dem von Vollblütigkeit und einem entzündlichen Zustande abhängenden Erbrechen; dieses veranlafst nicht selten einen gefährlichen Blutandrang zum Kopfe. Eintretende Blutflüsse aus minder wichtigen Organen, z. B. Nasenbluten bringt bisweilen Linderung hervor. Blutungen aus edlen Organen, z. B. aus Lungen, Magen u. s. w. bringen nicht selten Gefahr, wenn eine grofse Menge Blutes ausgeleert wird.

Kritisch ist das Erbrechen, welches durch Indigestionen veranlafst wird. Werden im Uebermafs genossene und eine fehlerhafte Beschaffenheit zeigende Stoffe aus dem Magen ausgeleert, so ist das Erbrechen als eine günstige Erscheinung anzusehen. Ungünstig wird die Vorhersage, wenn die Reizbarkeit des Magens in hohem Grade vermehrt wird und ein äufserst lästiges Würgen noch einige Zeit fortbesteht. Das durch Brech- oder Abortivmittel hervorgebrachte Erbrechen ist meistens vorübergehend.

Wird das Erbrechen durch gewisse organische Ursachen veranlafst, so ist es gewöhnlich schwer oder gar nicht zu heilen, weil z. B. die Verwachsungen des Netzes oder der Gedärme mit der Gebärmutter nicht leicht zu entfernen sind.

Dagegen ist die Vorhersage bei dem durch mechanische Störungen hervorgebrachten Erbrechen auffallend verschieden nach dem zu Grunde liegenden Uebel. Wird der unvollkommene oder selbst vollkommene Vorfall, die Zurück- oder Vorwärtsbeugung der Gebärmutter frühe erkannt und zweckmäfsig behandelt, so verschwindet das hiervon abhängige Erbrechen bald. Werden diese Uebel aber nicht erkannt, so bringen sie grofse Gefahr, durch den Abortus, die Blutflüsse, welche hinzutreten. Das Erbrechen selbst ist dann das geringere Uebel, wenngleich es dieselben noch begünstigt. Mit dem Abortus wird das Erbrechen gehoben, weil der Uterus alsdann leicht in die regelmäfsige Lage zurückkehrt, und dadurch jene consensuelle Reizung des Magens beseitigt wird. Entsteht das Erbrechen durch zu bedeutende Senkung der Gebärmutter im letzten Schwangerschaftsmonate, oder durch Druck der übermäfsig durch Fruchtwasser oder durch Zwillinge oder bei fehlerhafter

Fruchtlage ungleichmäfsig ausgedehnten Gebärmutter, so wird es nur durch die Geburt beendigt. Wird der Druck auf den Magen durch äufsere mechanische Ursachen, welche leicht zu entfernen sind, veranlafst, so ist die Beseitigung des Erbrechens leicht zu bewerkstelligen. Die die peristaltische Bewegung des Darmkanals hindernden Ursachen sind gewöhnlich schwer oder gar nicht zu beseitigen, darum zeigt auch das von denselben abhängende Erbrechen grofse Hartnäckigkeit. Die Ueberfüllung des Blind- und Dickdarms mit verhärtetem Kothe ist eher zu beseitigen als die Einklemmung einiger Darmwindungen zwischen dem Uterus und dem Becken oder gar in Brüchen.

Ueberdies ist die Beschaffenheit und die Menge der ausgeleerten Stoffe zu berücksichtigen. Dafs die Ausleerung fehlerhaft beschaffener oder im Uebermafs genossener Nahrungsmittel eine günstige Erscheinung sei, ist oben schon berührt worden. Wird hier nicht die gehörige Menge ausgeleert, so ist dieses ungünstig. Ein fruchtloses Würgen ist immer mit einem sehr lästigen unangenehmen Gefühle verbunden. Wirkliches Erbrechen ist daher in den meisten Fällen erleichternd. Auch die Ausleerung des Schleimes, der Galle bringt meistens Erleichterung. Wird Blut ausgeleert, so wird die Prognose verschieden ausfallen, je nachdem das Blutbrechen symptomatisch oder kritisch ist. Bezieht sich das Erbrechen der Schwangeren nur auf die Ausleerung gewisser Speisen, so ist dieses günstiger, als wenn alle genossenen Nahrungsmittel wieder ausgeleert werden; denn in diesem Falle wird viel eher eine Abmagerung des ganzen Körpers eintreten als in jenem. — Je weniger Vorboten und lästige Begleiter das Erbrechen hat, desto leichter wird es von der Schwangeren ertragen. Ekel vor und nach dem Genusse der Speisen, Neigung zum Erbrechen, welches nicht bald eintritt, sondern oft längere Zeit wegbleibt, macht den Zustand oft unerträglich, zumal wenn derselbe mehrere Tage ohne Unterbrechung, ohne den geringsten Nachlafs der Symptome fortdauert. Daher wird das Erbrechen von den Schwangeren oft sehnlichst gewünscht.

Entsteht das Erbrechen der Schwangeren ohne Gele-

genheitsursachen, so ist es gewöhnlich schwieriger zu beseitigen, als wenn gewisse Veranlassungen stattfinden, die leicht zu entfernen sind. Sind diese nicht abzuhalten, so wird das Erbrechen häufig eintreten.

Die Behandlung des bei Schwangeren nicht selten vorkommenden Erbrechens ist gewöhnlich mit vielen Schwierigkeiten verbunden und bleibt in sehr vielen Fällen ohne allen Erfolg. Der günstige Erfolg der Behandlung ist von der Einsicht in die veranlassenden Ursachen abhängig. Man mufs daher diese sorgfältig zu erforschen suchen, wenn man die Kur zweckmäfsig einrichten will. Ueberdies mufs man die Folgen berücksichtigen, die das Erbrechen entweder schon hervorgebracht hat oder hervorbringen wird; denn sind keine Folgen vorhanden und keine zu befürchten, so wird in vielen Fällen das Erbrechen, wenn es nicht sehr lästig wird, keine besondere Behandlung verlangen. Nicht selten wird auch eine Behandlung darum bald wieder aufgegeben, weil sie nur geringen oder gar keinen Erfolg hat. Es ist daher stets zu rathen, durch sorgfältige Berücksichtigung aller das Erbrechen begleitender Umstände den Erfolg der Kur voraus zu bestimmen, und wenn nicht viel Erleichterung zu hoffen ist, auch nicht viel zu versprechen.

Bei der Behandlung ist darauf Rücksicht zu nehmen, dafs man in den meisten Fällen mehr auf Einrichtung der Diät als auf die Anwendung der Arzneien zu vertrauen hat; denn wenn letztere nicht bald eine gute Wirkung zeigen, so werden die Schwangeren bald einen Widerwillen gegen dieselben bekommen; oft ist der unüberwindliche Widerwillen gegen die Anwendung der inneren Arzneien in so hohem Grade vorhanden, dafs jeder Versuch zu deren Gebrauch scheitert. In vielen Fällen können daher Mittel nur äufserlich angewendet werden.

Da das Erbrechen in vielen Fällen nur mit vieler Mühe oder auch wohl gar nicht geheilt werden kann, so dafs es erst mit dem Eintritt des Wochenbettes verschwindet, so ist es am zweckmäfsigsten, wenn es durch Einrichtung eines zweckmäfsigen Verhaltens verhütet oder doch sehr vermindert werden kann. Vor allen Dingen ordnet man die Diät nach dem inviduellen Zustande. Wenn hier im Allgemei-

nen die Regel gilt, alle fetten oder blähenden, schwer zu verdauenden Speisen, und alle erhitzenden Getränke zu vermeiden, so erleidet sie doch in bestimmten Fällen manche Ausnahme, da bisweilen schwer verdauliche, besonders sauere und scharfe Speisen sehr gut, dagegen leicht verdauliche Speisen gar nicht ertragen werden. In den meisten Fällen ist es daher nothwendig, von der gewohnten Diät nicht allzusehr abzuweichen; nur beschränke man dieselbe in Beziehung auf die Häufigkeit des Genusses und auf die Menge der Speisen, damit keine Indigestion entsteht. In vielen Fällen ist es nützlich, in kurzen Zwischenräumen, aber immer nur wenig geniefsen zu lassen. Kühle Speisen werden besser ertragen als warme. — Aufserdem mufs die Schwangere alle diejenigen Einflüsse streng vermeiden, nach welchen das Erbrechen bei ihr zu entstehen pflegt, z. B. körperliche Anstrengungen, Gemüthsbewegungen, Beischlaf. — Man sorgt für eine zweckmäfsige Beschaffenheit der Luft, die rein und mäfsig warm, eher kühl als zu heifs sein mufs. Die Schwangere mufs sich häufig Bewegung im Freien machen, eine sitzende Lebensart zumal in einer übel beschaffenen Luft sorgfältig vermeiden. Das lange Schlafen ist als schädlich ebenfalls zu vermeiden. — Alle unbequemen, besonders die drückenden Kleider müssen abgelegt werden; doch mufs der Unterleib stets zweckmafsig erwärmt sein. Jede Erhitzung und Erkältung irgend eines Theiles des Körpers ist streng zu verhüten. Schädlich ist es, wenn die Schwangere des Morgens zu lange nüchtern bleibt, und mit leerem Magen körperliche Anstrengungen unternimmt. Passend ist in vielen Fällen eine Tasse Thee aus Pfeffermünze oder Zimmt, des Morgens genossen. — Besondere Sorgfalt verdient der Stuhlgang, der täglich erfolgen und nöthigenfalls durch Klystire befördert werden mufs. Bleiben sie erfolglos, so kann auch ein Abführungsmittel aus Oleum ricini oder Manna oder Tamarinden, wenn deren blähende Eigenschaften nicht zu fürchten sind, oder aus einem milden Mittelsalze gegeben werden. Die Abführungsmittel werden nicht immer ertragen, sondern bisweilen, namentlich die öligen wieder durch Erbrechen ausgeleert. Drastische Purgirmittel sind gänzlich zu vermeiden. *Sachse* lobt ein Pulver

aus Magnes. Fruct. aurant. immat. und Valeriana, bis zum gelinden Abführen gegeben. — In manchen Fällen, in welchen die Ernährung durch das Wegbrechen fast aller genommenen Nahrungsmittel in hohem Grade leidet, mufs sie auf andern Wegen unterstützt werden, z. B. durch ernährende Bäder und Klystire. Zu letzteren nimmt man Fleischbrühe und Eigelb u. s. w. *Lentin* gebrauchte Milchklystire und Fufsbäder von Chinadecoct und Milch mit Nutzen. Bisweilen ist es auffallend, dafs der weibliche Organismus während der Schwangerschaft die äufsere Nahrung fast gänzlich entbehren kann, ohne in einen deutlichen Zustand von Abzehrung zu verfallen.

Uebrigens richtet sich die Behandlung nach den Ursachen. Ist eine vermehrte Reizbarkeit des Magens und Darmkanals an dem Erbrechen schuld, so mufs man bei dem Gebrauche der Arzneien grofse Vorsicht anwenden, weil viele Mittel gar nicht vertragen werden. Ist die Reizbarkeit in hohem Grade erhöht, so werden die innerlich gereichten Mittel zwar meistens wieder weggebrochen; doch kann man manche versuchen. Eine Mohnsamenemulsion, ein Decoctum radicis althaeae, ein Infusum florum malvae dient oft zur Einhüllung der krampfstillenden Mittel. Bei gleichzeitiger Reizung des Gefäfssystemes giebt man die kühlend-krampfstillenden Mittel, als: Bittermandel, Kirschlorbeerwasser, Extractum hyoscyami, Lactucarium. Ist die Reizung des Gefäfssystemes weniger zu fürchten, so kann man solche Mittel einem aromatischen Wasser, z. B. der Aqua melissae, foeniculi, menthae, cinnamomi u. s. w. zusetzen. Auch nützt hier das Natron carbonicum oder Kali carbonicum mit der Zitronensäure oder Essig gesättigt, oder das *River*'sche Tränkchen mit einem aromatischen Wasser. Man kann hier auch wohl ein Bier, welches viele Kohlensäure enthält, versuchen. Manche empfehlen auch Selters-, Geilnauer- und Kissingerwasser. Man hat hier auch das Acidum muriaticum oxygenatum, das *Haller*'sche Sauer in kleinen Gaben mit einem aromatischen Wasser gereicht. Auch Eis, mit Wein und Gewürz bereitet, und kaltes Wasser in kleinen Portionen hat sich bisweilen nützlich erwiesen. Ist bei der gesteigerten Reizbarkeit des Magens das

Wirkungsvermögen der Nerven vermindert, die Reizung der Gefäſse nicht zu fürchten, so gebraucht man die nervenstärkenden krampfstillenden Mittel, z. B. Valeriana im Infusum oder in Tinctur, Liquor cornu cervi succinatus, Opium, Castoreum, auch Moschus und Ambra. Auch wird die Tinctura aromatica acida und Tinctura ambrae zu gleichen Theilen, täglich einige Mal 20 bis 30 Tropfen, empfohlen (*Waitz*). Zum Getränk reicht man einen Aufguſs von Krause- oder Pfeffermünze, von Melissen, Zimmtrinde, Pomeranzenblüthe u. s. w. *Kleefeld* empfielt den eiskalten Bischof (*Hufeland's* Journal d. prakt. Arzneik. 38. Bd. 2. St. p. 73). Die äuſsere Anwendung der Mittel dient entweder zur Unterstützung der innerlich gereichten Mittel, oder sie ist allein angezeigt, wenn diese gleich wieder ausgebrochen werden, oder ein nicht zu überwindender Widerwille gegen dieselben besteht. Bei hohem Grade der Reizbarkeit und gleichzeitiger Aufregung des Gefäſssystemes gebraucht man erweichende, krampfstillende Umschläge und Bähungen auf die Magengegend, reibt Oleum hyoscyami oder Oleum chamomillae coctum in dieselbe ein, auch lauwarme Bäder bringen in diesem Falle Nutzen. Ist die Gefäſsreizung nicht zu fürchten, die Energie der Nerven bedeutend gesunken, so gebraucht man reizende Mittel zur Einreibung, z. B. flüchtiges Ammoniak, ätherische Oele, peruvianischen Balsam in Weingeist gelöst, Opiumtinctur entweder allein oder als Zusatz zu andern Mitteln. Bisweilen erregt das Einreiben solcher Mittel schon das Erbrechen, alsdann besprengt man Flanell oder Löschpapier mit solchen Mitteln und legt es auf die Magengegend. In manchen Fällen ist das Tragen des Flanells oder eines Thierfelles auf der Magengegend von Nutzen, indem das Erbrechen dadurch erleichtert wird. Das bloſse Aufstreichen einer Opiatsalbe, das Unguentum nervinum zeigt bisweilen einen guten Erfolg. Auch Pflaster aus Theriak oder das Emplastrum de galbano crocatum cum opio, auf die Präcordialgegend gelegt, haben bisweilen Nutzen gehabt. Selbst trockne Schröpfköpfe hat man mit Erfolg angewendet. Sollte bei einem sehr hohen Grade der Reizbarkeit des Magens die äuſsere Anwendung der Mittel, auf die Magen-

gegend nicht vertragen werden, so mufs sie an andern Stellen, namentlich in der Gegend des Rückgrates statt finden. So hat bisweilen ein zwischen die Schulterblätter gelegtes Blasenpflaster einen erwünschten Erfolg.

Ist das Erbrechen der Schwangeren mit deutlich ausgesprochener Vollblütigkeit oder entzündlichem Zustande verbunden, so darf man mit der Anwendung antiphlogistischer Mittel nicht zögern. Bei hohem Grade der Plethora läfst man eine allgemeine Blutentziehung vornehmen, um besonders den Blutandrang nach dem Kopfe zu mäfsigen; bei geringerem reicht es hin, Blutegel auf die Magengegend zu setzen; innerlich reicht man kühlende und abführende Mittelsalze in zweckmäfsiger Einhüllung. Zweckmäfsig wirkt eine kühlende Diät. Bisweilen ist bei gleichzeitiger hartnäckiger Stuhlverstopfung der Gebrauch der Klystire erforderlich, um die Wirkung jener Mittel zu unterstützen. Kehren die Symptome der Vollblütigkeit nach einiger Zeit zurück, so mufs die antiphlogistische Behandlung wiederholt werden. Um dieses zu vermeiden, ist die Fortsetzung einer kühlenden Diät angezeigt.

Ein durch gastrische Reize veranlafstes Erbrechen wird meistens durch die Natur selbst beseitigt; denn wenn das Erbrechen ergiebig ist, und die Entfernung aller schädlicher Stoffe bewirkt, so hört es bald auf. Nur da, wo die Entleerung nicht hinreichend ist, mufs diese unterstützt werden, und zwar nicht gerade durch ein Brechmittel, welches meistens durch die gewaltsame Erschütterung nachtheilig wirkt, sondern durch laues Wasser oder durch schwachen Kamillenthee. Sollte nach Ausleerung der schädlichen Stoffe das Erbrechen fortdauern, oder sollte es nach dem regelwidrigen Gebrauche der Brechmittel oder Abortivmittel entstanden sein, so nützt der Gebrauch gelind aromatischer Mittel, z. B. eines Infusum herbae melissae oder corticis aurantii. Uebrigens mufs bei dem Gebrauch der Abortivmittel die Behandlung ganz nach der Individualität des Falles eingerichtet werden. Ist eine Schwäche der Reproductionsorgane schuld daran, dafs häufig eine Indigestion entsteht, und dadurch Erbrechen hervorgebracht wird, so mufs man bei zweckmäfsiger Diät durch den Gebrauch aromatischer und

toni-

tonischer Mittel, z. B. durch Zimmt, Pomeranzen, Caryophyllata, China u. s. w. die Schwäche des Darmkanals zu heben suchen. — In den meisten Fällen mufs auf die Stuhlausleerung bei diesem durch Indigestion hervorgebrachten Erbrechen gesehen werden.

Das durch Verwachsungen des Netzes oder der Gedärme bedingte Erbrechen läfst meistens keine gründliche Hülfe zu; die Palliativkur hat meistens auch nur geringen Erfolg.

Mehr Nutzen hat meistens die Behandlung, wenn das Erbrechen von mechanischen Störungen abhängig, und die Beseitigung derselben möglich ist. Der Vorfall, die Vorwärts- oder Zurückbeugung der Gebärmutter in den ersten Monaten der Schwangerschaft erfordern eine zweckmäfsige Behandlung. Der im neunten Schwangerschaftsmonate vermehrte Druck der Gebärmutter auf den Magen und Darmkanal kann durch lauwarme Bäder, erweichende Bähungen, ölige Einreibungen, durch eine passende Stellung und Lage wenigstens vermindert werden. Findet eine bedeutende Schieflage der Gebärmutter statt, so mufs die Schwangere auf der dem Gebärmuttergrunde entgegengesetzten Seite liegen, eine zweckmäfsige Leibbinde anlegen u. s. w. Bei bedeutendem Hängebauche mufs eine horizontale Rückenlage statt finden, eine Leibbinde getragen werden u. s. w. Während man auf diese Weise die Ursachen zu entfernen sucht, giebt man innerlich krampfstillende Mittel.

Wird die peristaltische Beweguug des Darmkanals durch Anhäufung verhärteten Kothes gehindert, so mufs man diesen aufzulösen und auszuleeren suchen. Aufserdem, dafs man die Diät regelt, nur leicht zu verdauende Speisen geniefsen, mäfsige Bewegung machen läfst u. s. w. giebt man innerlich auflösende Salze, z. B. Glauber- oder Bittersalz, oder läfst Bitterwasser trinken. Man sucht auf diese Weise zu bewirken, dafs täglich einmal oder mehrere Male Oeffnung erfolgt. Nöthigenfalls wird ein abführendes Mittel verordnet.

Ist die Einklemmung einiger Darmwindungen an der Hemmung der peristaltischen Bewegung schuld, so mufs eine den besonderen Umständen entsprechende Behandlung

diese Ursache zu entfernen suchen. Gewöhnlich ist die Einklemmung nur mit vieler Mühe oder gar nicht zu heben, daher oft sehr gefährlich.

Ist das Erbrechen der Schwangern beseitigt worden, so mufs man durch eine zweckmäfsige Diät und durch strenge Vermeidung der Gelegenheitsursachen seine Wiederkehr zu vermeiden suchen. Die Nachbehandlung wird daher nach den verschiedenen Umständen verschieden sein.

L i t t e r a t u r.

F. R. Camerarius, resp. *E. Backmeister*, Diss. de vomitu gravidarum. Tubing. 1682. 4.

D. B. Hückel, de vomitu gravidarum. Francof. ad Viadr. 1733. 4.

H. F. Teichmeyer, resp. *G. A. C. Schelhase*, Diss. de vomitu gravidarum, primis plerumque gestationis mensibus fiente. Jen. 1738. 4.

Hefs, Diss. de vomitu gravidarum. Basil. 1751. 4.

J. F. Koerber, Diss. de nausea et vomitu gravidarum. Goetting. 1787. 8.

F. G. F. T. Brandt, Diss. de vomitu gravidarum. Berol. 1828. 8.

Hü — r.

ERBSEN. S. Pisum.

ERBSENBEIN. S. Carpus.

ERDÄPFEL. S. Solanum und Helianthus.

ERDBEERE. S. Fragaria.

ERDBIRNE. S. Helianthus.

ERDEICHEL. Deutsche Benennung für Arachis hypogaea und Lathyrus tuberosus. S. d. Art.

ERDEN (*terrae*). Mit diesem Namen bezeichneten die ältern Chemiker eine eigene Klasse natürlicher Stoffe, welche man für einfache (Elemente) hielt und welche sich durch Farb- und Geruchlosigkeit, durch ihre Unentzündlichkeit, grofse Feuerbeständigkeit und Unschmelzbarkeit, so wie dadurch auszeichneten, dafs sie leicht zerreibbar und mit sauren Salzen mischbar waren. Man unterschied unter diesen Erden die alkalischen oder absorbirenden oder Säure dämpfenden Erden (*Terrae absorbentes*), welche mit Säure in Verbindung gebracht, sich mit ihnen mischten und sie neutralisirten. Die neuere Chemie hat dagegen nachgewiesen, dafs diese Erden nicht einfache Körper, sondern Verbindungen von einer eigenen Abtheilung von Metallen mit Sauerstoff sind und dafs sie sich einerseits den soge-

nannten Alkalien, andrerseits den früher ausschliefslich sogenannten Metalloxyden anschliefsen, und dafs diese alle oxydirte Metalle sind. Solcher Erden haben wir jetzt 4 alkalische: Baryterde, Strontianerde, Kalkerde und Talkerde, welche sich von den Alkalien durch ihre Schwerlöslichkeit im Wasser im reinen Zustande und durch die Unauflöslichkeit ihrer neutralen kohlensauren Salze unterscheiden; dann 5 eigentliche Erden: Thonerde, Beryllerde, Yttererde, Zirkonerde und Thorerde. Die Kieselerde, welche sonst ebenfalls zu den Erden gerechnet wurde, gehört jetzt zu den Säuren, da sie die Eigenschaft hat, sich mit den Alkalien und Erden gleich den andern Säuren zu verbinden. Einige der Erden sind officinell. v. Sch — l.

ERDHARZE (*Bitumina*). Mit diesem Namen hat man verschiedene natürlich vorkommende Substanzen bezeichnet, welche die Eigenschaft haben mit einer Flamme zu brennen und dabei einen dicken eigenthümlich riechenden Rauch zu verbreiten; sie scheinen vegetabilisch-organischen Ursprungs zu sein, doch ist die Art ihrer Bildung und Entstehung nicht sicher bekannt; sie liefern übrigens bei der trocknen Destillation ähnliche Stoffe wie die vegetabilischen Körper und bei einigen sieht man auch noch deutlich organische Textur oder andere Beweise eines frühern verschiedenen Zustandes. Man theilt diese Erdharze oder bituminösen Substanzen in flüssige und feste, zu der ersten gehört die Naphtha oder Bergnaphthe, das Steinöl (*Oleum petrae*, *Petroleum*), der Bergtheer (*Maltha*, *Bitumen*, *Cedria terrestris*), der Asphalt (Erd- oder Judenpech, *Asphaltum*, *Bitumen Judaicum*); zu der andern die Steinkohle (*Lithonthrax*, *Carbo fossilis*), das bituminöse Holz oder Braunkohle und der Bernstein oder Agtstein (*Succinum*, *Electrum*). Einige dieser Stoffe werden auch als Arzeneimittel angewendet. S. d. betreff. Artikel. v. Sch — l.

ERDMANDELN. S. Arachis und Cyperus.

ERDNUSS. S. Arachis.

ERDPISTACIEN. Deutscher Name für Arachis hypogaea. S. d. Art.

ERDRAUCH. S. Fumaria.

ERDROSSELN. S. Asphyxie.

ERDSCHIERLING. Deutscher Name für Conium maculatum. S. d. Art.

ERDWINDE. S. Linaria.

ERECTILES GEWEBE (*Tela erectilis*). So nennen Einige nach *Dupuytren* das erectionsfähige unter gewissen Bedingungen anschwellende Gewebe der Corpora cavernosa penis, der Clitoris, der weiblichen Brustwarze, der Fleischlappen des Truthahns (Meleagris gallopavo), welche letztere im Zorne roth und blau anschwellen sollen. Die älteren Anatomen, *R. de Graaf*, *Ruysch*, *Duverney*, *Haller* stellten sich die anastomosirenden Räume in dem Gewebe der Corpora cavernosa penis als Zellen vor, in welche das Blut aus den Gefäfsen im Zustande der Erection ergossen werde; obgleich *Vesalius* die Zusammensetzung der cavernösen Körper aus Gefäfsnetzen schon recht gut gekannt hatte. In dem cavernösen Körper der Harnröhre und der Eichel wurde späterhin der wahre Bau der anastomosirenden Höhlungen zuerst wieder erkannt, namentlich durch *Hunter*, *Moreschi* und *Panizza*. Dafs aber auch die Zellen der Corpora cavernosa penis nur anastomosirende Venenräumchen sind, und die ganzen Körper aus lauter Geflechten von Venen zusammengesetzt werden, haben *Cuvier* und *Tiedemann* gezeigt. Dieses Gewebe ist bekannlich in einer festen fibrösen Haut enthalten, welches zwischen den beiden Corpora cavernosa penis eine Art Scheidewand durchschickt, die im hintern Theile vollständig, im vordern Theile des Penis vielfache Lücken hat, so dafs das Blut beider Seiten in den Venennetzen communicirt. Diese Venennetze der Corpora cavernosa penis haben keine unmittelbare Communication mit denjenigen des Corpus cavernosum urethrae und desjenigen der Eichel, welches die Fortsetzung des letztern ist, sondern stehen blofs so in Verbindung, dafs beiderlei Körper ihr Blut in Aeste der Vena dorsalis penis ergiefsen. Bei den Thieren ist das Septum der Corpora cavernosa penis ganz unvollständig, oder eigentlich gar nicht vorhanden, dagegen von der äufsern fibrösen Haut der Corpora cavernosa viele fibröse weifse Balken das Gefäfsgewebe, gröfstentheils von oben nach unten durchschiefsen, welche für das Gefäfsgewebe nicht allein wie in der Milz ein Suspen-

sorium bilden, sondern auch durch ihre Festigkeit zur Rigidität des Penis und zur Erhaltung der gleichförmigen Ausdehnung der Corpora cavernosa beitragen. Es frägt sich nun, ob nicht noch eine andere Substanz aufser blofsen Gefäfsnetzen das erectile Gewebe auszeichnet.

Cuvier beschrieb den Bau des Corpus cavernosum penis nach der Untersuchung des Elephanten und anderer grofser Thiere. Er fand, dafs die cavernöse Substanz wesentlich aus Verästelungen der Venen besteht, die ins Unendliche mit einander anastomosiren, so dafs, wie man auch das Corpus cavernosum durchschneidet, die Oberfläche des Durchschnittes gleich der eines Schwammes nur Löcher und Maschen darstellt. Wenn man aber die Untersuchung dieses Gewebes an einem der Puncte beginnt, wo ein Zweig der Vene des Penis die Hülle des Penis durchbohrt, so sieht man, dafs dieser Zweig, nachdem er ins Innere eingedrungen, sich in eine grofse Anzahl kleiner Zweige theilt, welche unmittelbar unter einander und mit denen der nächsten Aeste anastomosiren, so dafs die kleinen Zwischenräume, welche diese Aeste zwischen sich lassen, enger sind als die Oeffnungen der Aeste selbst. Diese kleinen Zwischenräume sind nach *Cuvier* gröfstentheils mit Zellgewebe angefüllt, das eine Fortsetzung der innersten Lamelle der allgemeinen Hülle der Corpora cavernosa penis ist. (Dictionaire des sciences medicales, Art. caverneux. Vergl. *Cuvier* Vorlesungen über die vergleichende Anatomie. 4. 468.)

Tiedemann hatte diese Ansichten durch eine Untersuchung der Corpora cavernosa des Pferdes bestärkt. Der schwammige Körper des Penis bestand aus sehr zahlreichen Arterienzweigen und aus noch zahlreicheren und sehr weiten Venenzweigen, die in mannigfaltiger Richtung verflochten waren. Die Venenzweige bildeten zellenartige Erweiterungen, welche die vermeintlichen Zellen des schwammigen Körpers darstellten. Dafs die zellenartigen Räume des schwammigen Körpers mit ihren inneren glatten Wänden blofse Erweiterungen der Venen sind, schlofs *Tiedemann* daraus, dafs sich dieselben auch selbst aufser der sehnigen Umhüllung in der Rückenvene der Ruthe fanden und zwar ganz auf dieselbe Art, wie in dem schwammigen Körper der

Ruthe, der Harnröhre und Eichel. Die in der Rückenvene enthaltenen zell- und netzartigen Räume sind die unmittelbaren Fortsetzungen der Zellen des schwammigen Körpers der Eichel, der Harnröhre und der Ruthe. (*Meckel's* Archiv für Physiologie. 2. 95.) Diese Beschreibung des Baues der Corpora cavernosa Penis des Pferdes durch den berühmten *Tiedemann* ist unvollständig und nicht genügend. Bei dem Pferde nämlich hätte *Tiedemann* Gelegenheit gehabt, eine eigenthümliche sehr merkwürdige Substanz zwischen den Blutgefäfsnetzen zu entdecken, und es ist unbegreiflich, wie diese Substanz sowohl von diesem trefflichen Gelehrten wie von allen übrigen Anatomen bisher übersehen wurde.

Durch *Dupuytren* und *Rullier* ist die Bezeichnung erectiles Gewebe eingeführt worden, ohne dafs man durch sie die anatomischen Eigenschaften dieses Gewebes irgend kennen gelernt hätte. Die einzige Kenntnifs, welche sie über dies Gewebe mitgetheilt haben, ist die Aufzählung derjenigen Theile, welche sie unter das erectile Gewebe rechnen. *Chaussier* und *Adelon* in ihrem Aufsatze über das erectile Gewebe im Dictionaire des sciences medicales (Art. erectile) sind in die Classification von *Dupuytren* eingegangen. Sie führen als zum erectilen Gewebe gehörig auf: die Corpora cavernosa, die Eichel des Penis und der Clitoris, die innere Seite der weiblichen Scham und der Scheide, die Pars cavernosa urethrae, die Lippen, die weiblichen Brustwarzen, das Gewebe der Iris, die Nervenpapillen, die Darmzotten, wodurch man in der That eine sehr buntscheckige Zusammenstellung erhält. *Chaussier* und *Adelon* sagen ganz richtig, dafs wohl gute Gründe die von *Dupuytren* und *Rullier* proponirte Aufstellung des erectilen Gewebes zu rechtfertigen scheinen, dafs man aber dann die Form, die Organisation, die physischen und vitalen Eigenschaften dieses Gewebes angeben müsse, dafs diese Untersuchungen nicht gemacht sind. *On dit generalement, qu'elle est le produit d'un amas de vaisseaux arteriels et veineux, accompagnés de beaucoup de filamens nerveux, mille fois pelotonnés, anastomosés entre eux et formant par leur assemblage une sorte de spongiosité, de cellulosité, dont*

les areoles communiquent entre elles. So sollte nach *Chaussier* und *Adelon* die Definition des erectilen Gewebes sein. Dafs *Dupuytren* und *Rullier* mit dem Gewebe der Corpora cavernosa auch das wenig genau bekannte aber wegen seiner Eigenschaften gar nicht hieher gehörige Gewebe der Milz verglichen haben und dafs sie einige blutreiche und einer veränderlichen Congestion fähige Geschwülste mit in das erectile Gewebe als tissu erectile accidentel gezogen haben, hat den Gegenstand noch mehr verwirrt als aufgeklärt.

Unter diesen Umständen mufste die Beobachtung eines unverkennbar eigenthümlichen Gewebes in den Corpora cavernosa des Pferdes zwischen den Venennetzen wichtig sein. *J. Müller* in Medicinische Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preufsen. No. 48. Das Corpus cavernosum der Eichel und der Harnröhre bestehen beim Pferde wie beim Menschen und allen Säugethieren wirklich aus blofsen Venengeflechten; allein in dem Corpus cavernosum penis des Pferdes ist eine eigenthümliche blafsrothe faserige Substanz enthalten, deren Wände blofs von den Wänden der dazwischen gelegenen Venenhöhlungen bekleidet werden. Diese Substanz, welche von den weifsen, von der fibrösen Haut des Penis aus das cavernöse Gewebe durchsetzenden, Sehnenfäden leicht zu unterscheiden ist, bildet lauter unter einander anastomosirende solide Balken, von verschiedener Stärke bis zu 1, $1\frac{1}{2}$ ja 2 Linien Durchmesser. Diese Balken sind theils platt, theils cylindrisch, verbinden sich untereinander und theilen sich wieder, indem die die Balken constituirenden Faserbündelchen hier oder dort abgehen und sich an andere Bündel oder Balken anschliefsen. Im Allgemeinen haben die meisten dieser Balken durch alle Anastomosen hindurch eine Längenrichtung. Die Farbe dieser Balken ist blafsroth, einigermafsen dem Muskelgewebe, besonders den organischen Muskeln ähnlich. Nach längerm Aufenthalt in Wasser werden sie weifsgrau. Sie bestehen deutlich aus lauter dicht nebeneinander liegenden Faserbündelchen, die mit blofsen Augen betrachtet kleine unbedeutende Biegungen machen, was man an den hier und da sichtbaren glänzenden Querlinien sieht, die

beim Ausdehnen verschwinden. Mikroskopisch untersucht sind die kleineren Bündelchen wieder aus Primitivfasern zusammengesetzt, welche parallel dicht aneinander liegen, sich schwer trennen lassen und nicht aus Kügelchen zusammengesetzt sind. Von Zellgewebefasern unterscheiden sie sich dadurch, dafs sie viel schwerer darzustellen sind und meist nur in einerlei Richtung laufen. Den Muskelfasern gleichen sie wohl in der Gröfse, aber nicht in dem mikroskopischen Ansehen; indem die Bündelchen mikroskopisch untersucht niemals das den Bündelchen der Muskelfasern constant eigene quergestreifte Ansehen haben. Dieses Gewebe unterscheidet sich von dem elastischen Gewebe der Arterienfasern, der gelben Bänder und der Kehlkopfbänder durch das mikroskopische Ansehen, durch die Farbe, durch chemische Charactere und durch seinen nicht sehr auffallenden Grad von Elasticität, indem die Bündel herausgenommen, nicht elastischer als die bandartigen Afterruthenmuskeln des Pferdes sind. Mit Sehnengewebe haben sie gar keine Aehnlichkeit, weder in chemischer, noch mikroskopischer Hinsicht. Man kann keinen auffallenderen Unterschied sehen als den der weifsen festen tendinösen Fäden im Gewebe der Corpora cavernosa penis des Pferdes und des zwischen ihnen verlaufenden blafsrothen Gewebes. Die Oberfläche aller dieser Balken ist mit der innern Venenhaut überkleidet, so dafs die Venennetze zwischen den blafsrothen Bündeln liegen.

Nach den chemischen Characteren gehört unser Gewebe nicht unter diejenigen Gewebe, welche beim Kochen Leim geben, als da sind das sehnige Gewebe, Knorpelgewebe, Zellgewebe; denn durch siebenstündiges Kochen konnte ich aus dem von allen fremdartigen Theilen, namentlich den durchsetzenden weifsen Sehnenfäden befreiten Gewebe keine Spur von Leim extrahiren. Durch Kochen gewinnt man eine durch Galläpfelinfusion fällbare Substanz; diese gelatinirt aber nicht und ist Osmazom, dessen Geruch sie auch reichlich ausströmt. Sie stimmt mit Muskelgewebe und Faserstoff in dem Punct überein, dafs ihre essigsaure Auflösung von Cyaneisenkalium gefällt wird, sie gehört also auch in dieser Hinsicht nicht unter die Klasse des Zellgewe-

bes, Sehnengewebes und elastischen Gewebes, deren essigsaure Auflösung constant von Cyaneisenkalium nicht gefällt wird. Es würde jedoch unrichtig sein, hieraus zu folgern, dafs das fragliche Gewebe Muskelsubstanz sei; denn es giebt eine ganze Klasse von Stoffen, deren essigsaure Auflösung von Cyaneisenkalium gefällt wird, wie Eiweis, Faserstoff, Muskelsubstanz, Gewebe der Cornea.

J. Hunter (Bemerkungen über die thierische Oekonomie. Braunschweig 1802. p. 61) bemerkt, dafs beim Hengste die Bestandtheile der Zellen der Corpora cavernosa penis offenbar muskulös seien, denn sie zögen sich bei einem so eben getödteten Pferde auf einen Reiz zusammen. Um diese Meinung und die Eigenschaften des von mir beobachteten Gewebes zu prüfen, habe ich in der Thierarzneischule zu Berlin mit Herrn Prof. *Hertwig* an einem kranken und freilich schon sehr elenden Pferde einen Versuch angestellt. Wir legten das Corpus cavernosum penis auf einer Seite blofs, schnitten es an, und schnitten in das eigenthümliche Gewebe desselben tief ein, worauf keine verhältnifsmäfsig grofse Blutung entstand. Darauf applicirten wir auf dies Gewebe die Pole einer sehr starken galvanischen Säule. Es zeigte sich keine Spur von Zusammenziehung, obgleich die umherliegenden muskulösen Theile, wie der Musculus bulbo-cavernosus sich sehr deutlich zusammenzogen. Eben so wenig konnte ich an einem kräftigen unverschnittenen Widder und am einem Hunde durch Galvanismus an dem Gewebe des Corpus cavernosum penis Zusammenziehungen erregen.

Das von mir beobachtete Gewebe scheint auch in den corpora cavernosa penis des Menschen vorzukommen, wenigstens zeigen sich diese von der Substanz des corpus cavernosum urethrae und der Eichel, die nur aus Venengeflechten bestehen, einigermafsen verschieden. Aber das Gewebe ist hier sehr undeutlich.

Beim Hund schien es mir anfangs auch vorzukommen. Weitere Untersuchungen am Hund, Schafe, Lama machen mich indefs glauben, dafs es hier ganz oder gröfstentheils fehlt.

Bei der Erection werden die Venennetze der Corpora

cavernosa offenbar mit Blut gefüllt. Denn man findet bei den Leichen, wenn der Penis nur stärker ist, immer viel Blut darin, und man kann die Erection künstlich durch Aufblasen dieser Netze oder Injection von Flüssigkeiten nachahmen. Man weiſs aber noch nicht, wie das Blut in gröſseren Massen in diese Venennetze gelangt. Die Arterienzweige verzweigen sich beim Pferde auf den blaſsrothen Balken und in denselben so fein wie in jedem andern Theil. Durch Injection der Arterien kann man zwar feine Färbestoffe in die Venennetze der Corpora cavernosa übertreiben, auch gelingt dieser Uebergang ziemlich leicht und so ist es mir einmal gelungen, eine vollkommene künstliche Erection auf diese Art an dem Penis einer Leiche zu bewirken. Dagegen dringen in die Arterien injicirte Flüssigkeiten doch viel leichter in das corpus cavernosum urethrae et glandis ein.

Die vena dorsalis penis profunda nimmt beim Menschen das rückkehrende Blut aus der Eichel und dem corpus cavernosum urethrae auf. In diese Vene geht auch ein groſser Theil des Blutes aus dem corpus cavernosum penis über; nämlich von den Seiten und von der obern Fläche der ganzen Länge der corpora cavernosa penis kommen ziemlich starke Venen hervor, welche die fibröse Haut des Penis deutlich durchbohren und sich zur vena dorsalis penis begeben. Auch aus dem untern Theile der corpora cavernosa penis kommen kleine Venen hervor, die sich mit den aus dem corpus cavernosum urethrae kommenden Venen verbinden. Sehr starke Venen, die bisher übersehen worden, kommen aber auch aus dem hintern Ende der corpora cavernosa penis und zwar an ihrer innern Seite, wo sie sich von einander begeben, hervor, bilden Geflechte und senken sich nicht in die vena dorsalis penis, sondern unter dieser weggehend unmittelbar in die venösen Geflechte, welche auf dem Anfang der Prostata und auf den Seiten der Harnblase liegen. Daher die Hypothese derjenigen nicht richtig sein kann, welche die Erection aus einer Hemmung des Blutlaufs in der vena dorsalis penis erklären, die nur einen Theil des Blutes aus den schwammigen Körpern der Ruthe zurückführt. J. M — r.

ERECTILITÄT, die Lebeneigenschaft des erectilen Gewebes. S. Erectiles Gewebe und Erection.

ERECTION. Die Anschwellung und Aufrichtung des männlichen Gliedes. Sie entseht unter dem Einflufs der Nerven der Ruthe durch Reize, welche entweder auf die Geschlechtstheile von aufsen oder von innen durch dem Blute beigemischte Reizstoffe (Canthariden etc.) wirken oder durch Reize, welche vom Gehirn und Rückenmark ausgehend auf die Ruthennerven wirken, namentlich durch psychische Reize. Die Canthariden wirken wahrscheinlich wie andere scharfe Stoffe deswegen auf die Geschlechtstheile, weil sie durch die Harnwerkzeuge ausgeführt werden. Jede heftige Irritation des Rückenmarks kann übrigens auch Erection bewirken, und so erfolgt in mancherlei heftigen Krämpfen diese Erscheinung, ja man hat nach plötzlicher Zerstörung des Rückenmarkes Erection und Ejaculation bei Thieren erfolgen sehen. Hieher gehört auch die bei Erhängten beobachtete Erection als von Blutanhäufung im Gehirn abhängig. Werden bei einem Thiere die Nerven der Ruthe durchschnitten, so hört die Fähigkeit zur Erection auf, wie *Günther* beobachtet hat, *Meckel's* Archiv für Physiologie 1828. 364. Als ein Hengst nach durchschnittenen Ruthennerven zu einer Stute gebracht wurde, zeigte er zwar Lust zum Bedecken, allein die Ruthe blieb schlaff herabhängend. Am andern Tage war sie geschwollen, aber nicht erigirt. Durch die Exstirpation der Hoden wird die Fähigkeit zu Erectionen nicht ganz aufgehoben, aber vermindert. *A. Cooper* kannte einen Mann, dem beide Hoden exstirpirt worden, während 29 Jahren. Die ersten 12 Monate hatte dieser Mann nach seiner Angabe bei Befriedigung des Geschlechtstriebes Ejaculationen oder wenigstens das Gefühl als ob dergleichen statt fänden. Später hatte er, doch nur selten Erectionen und befriedigte den Geschlechtstrieb ohne das Gefühl der Ejaculation, und nach 2 Jahren waren die Erectionen sehr selten und unvollkommen und sie hörten, sobald er den Coitus zu vollziehen suchte, sogleich auf. Zehn Jahre nach der Operation theilte er *A. Cooper* mit, dafs er während des verflossenen Jahres den Geschlechtstrieb einmal befriedigt. 28 Jahre nach der Extirpation des zweiten

Hodens gab er an, dafs er schon seit Jahren selten Erectionen habe und dafs sie dann nur unvollständig seien. Seit vielen Jahren habe er nur selten und ohne Erfolg versucht, den Geschlechtstrieb zu befriedigen; nur ein paarmal habe er wohllüstige Träume ohne Ejaculation gehabt. *A. Cooper* die Bildung und Krankheiten des Hodens. Weimar 1832. pag. 21.

Bei der Erection des Penis werden die Venengeflechte seiner cavernösen Körper mit Blut gefüllt. Dafs diese Geflechte auch im ruhenden Zustande des Penis einiges Blut enthalten, habe ich selbst bei Vivisectionen am Pferde, Widder, Hunde gesehen; diese Blutmenge ist aber gering, und die Blutungen der angeschnittenen Corpora cavernosa sind in diesem Fall keineswegs sehr grofs. Dafs sie im ruhenden Zustande Blut enthalten, ist wohl eine nothwendige Folge ihrer Ernährung, indem auch das zur Ernährung des Penis bestimmte Blut durch die Räume hindurch nach den rückführenden Venen des Penis (die im Art. Erectiles Gewebe beschrieben worden) abzufliefsen scheint. Die Erection geschieht nun wesentlich durch die volle Anfüllung der Corpora cavernosa mit Blut. *Langguth* (in *Schumann* diss. de vi imaginationis in foetum. Viteb. 1790) machte dies zwar zweifelhaft, indem er bei Amputation des erigirten Gliedes bei Thieren, dasselbe keineswegs von Blut angefüllt gesehen haben wollte. *Roose* (physiol. Untersuchungen) hat aber das Gegentheil davon durch Gegenversuche dargethan.

Die Ursachen, welche eine Anhäufung des Bluts in den corpora cavernosa penis bewirken können, sind nun entweder eine raschere Zuführung des Blutes oder Zuführung von mehr Blut, oder aber eine Hemmung des Rückflusses des Blutes. *Tiedemann* unterschied dreierlei Art von Anschwellung der Ruthe: 1) von vermehrtem Zuflufs durch die Arterien, die wahre Erection; 2) von mechanisch verhindertem Abflufs des Blutes durch die Venen; 3) von beiden Ursachen zugleich. *Tiedemann* scheint bei dieser Untersuchung auf die bewegende Thätigkeit der Gefäfse zu rechnen, wozu man aber nicht berechtigt ist. Denn die Arterien besitzen keine Muscularcontractilität, sondern nur einen hohen Grad von Elasticität. Eine gröfsere Zufuhr des

Blutes könnte auch durch eine active Ausdehnung des Gewebes der corpora cavernosa penis bewirkt werden. In der That nehmen *Chaussier* und *Adelon* (Dict. des sciences medicales. Erection) diese active Ausdehnung an und halten diese für das erste, die Anfüllung des Gewebes mit Blut für das zweite; und *Stieglitz* (pathol. Untersuchungen 1. 175) theilt dieselbe Ansicht. Allein wir kennen kein Beispiel einer activen Ausdehnung eines Gewebes.

Andere Schriftsteller nehmen eine Hemmung des Blutes durch mechanische Hindernisse an. *Stieglitz* vermuthet, dafs die Stämme der Venen vielleicht einer Verschliefsung durch Zusammenziehung fähig seien. Hier mufs ich bemerken, dafs ich in einem Versuch beim Hund durch eine sehr starke galvanische Säule keine Spur von Zusammenziehung an der Vena dorsalis erregen konnte. Mehrere ältere Physiologen und unter den neueren *Krause* liefsen die musculi ischiocavernosi durch ihre Zusammenziehung den Rückflufs des Blutes aus den Venen des Penis aufhalten. Der Ursprung und die Lage dieser Muskeln ist indefs so, dafs sie durchaus keinen Druck auf die unter dem Schambogen durchgehenden Venen des Penis ausüben können. *Haller* hatte diese Hypothese schon widerlegt. Er sagt mit Recht, dafs diese Muskeln, wenn sie jene Wirkung hervorbringen sollten, von dem Schambeine und über dem Penis entspringen müfsten. Ueberdies können wir jene Muskeln willkürlich bewegen; wir sind aber keiner willkürlichen Erection fähig. Werden jene Muskeln im schlaffen Zustande des Penis willkürlich zusammengezogen, so bleibt der Penis schlaff; im erigirten Zustand des Penis können diese Muskeln zwar den Penis noch etwas steifer machen, indem sie den hintersten Theil der corpora cavernosa zusammendrücken und diese Körper strotzender machen. Darauf beschränkt sich aber auch ihre Wirkung.

Houstoun (Dublin Hospital reports. 1830. T. 5.) hat bei Thieren besondere Muskeln zwischen Penis und Schambogen zur Compression der Vena dorsalis Penis beschrieben. Sie sollen von den Schambeinen entspringen und sich über die Vena dorsalis penis mit einander in der Mittellinie durch eine Sehne verbinden, durch welche beim Hund

und Dachs sogar die Vene durchgehen soll. Beim Menschen hat *Houstoun* auch eine dünne Schicht muskulöser Fasern von ähnlichem Verlauf beschrieben und abgebildet. Er bildet dieses Bündel als über dem musculus ischiocavernosus entspringend ab, und läfst es in abweichender Richtung von dem ischiocavernosus mehr steil an der Seite der Wurzel der corpora cavernosa aufsteigen und über den Rücken des Penis sich durch sehnige Fasern mit dem der andern Seite über der Vena dorsalis penis vereinigen. Nicht weniger als zwanzig Leichen sind von mir in dieser Beziehung untersucht worden. In keiner einzigen habe ich einen Muskel, so wie *Houstoun* ihn abbildet, finden können. In einigen Fällen fanden sich einige von dem musculus ischiocavernosus etwas abweichende und mehr aufsteigende Fasern, die jedoch zu ihm gehörten, und nicht entfernter Weise einen Druck auf die Vena dorsalis Penis erzeugen können.

Die Theorie von der Hemmung des Blutlaufs in der Vena dorsalis penis läfst sich aber auch direct sowohl durch Versuche als durch die Anatomie widerlegen. *Houstoun* hat selbst in mehreren Fällen die Vena dorsalis Penis bei Thieren unterbunden; er sah zwar darauf einige Anschwellung des Penis, aber keine wahre Erection und bemerkte blofs, dafs die Ruthe in diesem Zustand bei örtlichen Reizen leichter, als sonst in Erection gerieth. Entstände die Erection durch Zusammendrückung der Vena dorsalis, so könnte man die Erection willkürlich durch angebrachten Druck auf diese Vene hervorbringen und es könnte der Impotenz auf eine leichte Art abgeholfen werden. Aber durch den stärksten Druck auf die Vena dorsalis penis an ihrer Durchgangstelle unter dem Schambogen ist man nicht im Stande Erection zu bewirken. Es kann auch nicht möglich sein, weil das Blut, sobald diese Ableitung gehemmt ist, sogleich und eben so leicht durch andere Wege aus dem Penis abfliefst, nämlich durch die von mir beobachteten Venen, welche an der innern Seite der Wurzel der Corpora cavernosa penis aus diesen hervorkommen und sich gar nicht einmal in die Vena dorsalis, sondern unmittelbar in den

Plexus prostaticus und vesicalis ergiefsen. Siehe Erectiles Gewebe.

Die Erklärung der Erection ist also auf diese Art nicht möglich. Soll der Rückflufs durch die Venen gehemmt werden, so müssen sich alle jene vielen kleinen Venen zusammenziehen können, welche das Blut durch Oeffnungen der fibrösen Haut des Penis aus dessen Corpora cavernosa ausführen. An allen jenen Oeffnungen müfste die Hemmung angebracht sein. Nun könnte man auf den Gedanken kommen, dafs die von mir im Penis des Pferdes entdeckte Substanz (s. Erectiles Gewebe) durch Contraction diese Wirkung hervorbrächte. Allein diese Substanz kömmt im ganzen Umfang der Corpora cavernosa penis vor, nicht blofs an den Ausgangsstellen der Venen, und würde daher durch Zusammenziehung eher das Blut aus dem Penis austreiben. Indessen besitzt diese Substanz, wie in dem Art. Erectiles Gewebe gezeigt worden, überhaupt keine Contractilität. Daher ist man zuletzt zu der Alternative reducirt, dafs entweder die Lumina aller jener kleinen aus den Corpora cavernosa penis ausführenden Venen bei der Erection sich schliefsen können, oder dafs bei der Erection eine heftige Anziehung des Blutes von dem Gewebe der Corpora cavernosa statt finde, wobei man sich auf die schwächeren Erscheinungen dieser Art bei der vermehrten Turgescenz der Organe, und bei der Schamröthe stützen kann, Erscheinungen, welche von der Bewegung des Herzens unabhängig und ganz local sind, auch nicht durch Action der Arterien erklärt werden können, da diese nur durch ihre physicalische Elasticität beim Kreislauf mitwirken, und selbst bei der supponirten Fähigkeit der Contraction keine Congestion des Blutes bewirken können, wenn sie nicht an den fraglichen Stellen mit Klappen versehen sind; ohne welche sie das Blut ebensogut rückwärts als vorwärts treiben könnten.

J. M — r.

ERECTOR CLITORIDIS, musculus ischiocavernosus, der auch bei dem Weibe vorkömmt, denselben Ursprung wie beim Mann hat, nur viel kleiner ist und sich an die corpora cavernosa clitoridis ansetzt. S. Erector Penis.

J. M — r.

ERECTOR PENIS. So nannte man ehemals unrichtiger Weise den musculus ichiocavernosus. Er entspringt vom Tuber und aufsteigenden Aste des Sitzbeins schräg, wird sogleich muskulös, umfafst die von dem aufsteigenden Aste des Sitzbeins entspringende Wurzel des corpus cavernosum penis von unten und aufsen und inserirt sich an der äufsern und untern Seite des corpus cavernosum Penis seiner Seite. Seine Wirkung ist im erschlafften Zustande des penis, die corpora cavernosa penis an ihrer Wurzel gegen ihre Ursprungstelle zurückzuziehen. Im erigirten Zustande des Penis kann er dadurch die Steifigkeit der Ruthe vermehren, indem er einen Theil des von Blut angefüllten Penis zusammendrückt, wodurch der übrige Theil des Penis nothwendig steifer werden mufs. Seine Wirkung ist von derselben Art, wie wenn man den Penis künstlich mit Luft oder Flüssigkeit anfüllt und irgendwo einen Druck anbringt, worauf der Penis sogleich steifer wird. Man kann jene Wirkung auch an sich selbst bei anfangender Erection willkürlich durch den musculus ischiocavernosus hervorbringen und auch dadurch dieselbe erweisen. *Haller's* Ansicht, dafs der Muskel den erigirten Penis in die der Scheide angemessene Richtung bringe, ist weniger wahrscheinlich; denn der erigirte Penis hat von selbst die gehörige Richtung, wie man durch künstliche Injection des Penis an Leichen zeigen kann.

Vor einiger Zeit habe ich beim Menschen zweimal einen selten und ausnahmsweise vorkommenden wirklichen kleinen Erector penis beobachtet. Dieser Muskel, musc. pubo-cavernosus, kömmt bei Thieren häufig normal vor. *Cuvier* hat ihn von den Pavianen, Hasen, Kabiai's, Murmelthieren und vom Elephanten beschrieben. Beim Menschen fand ich diesen Muskel unter zwanzig Fällen nur zweimal; er war über einen Zoll lang, walzenförmig, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Linien dick, deutlich muskulös, und lag auf jeder Seite des Corpus cavernosum penis nach aufsen dicht neben dem nervus dorsalis penis, er entsprang vom Schambogen, lief über das corpus cavernosum seiner Seite gerade vorwärts parallel mit dem nervus dorsalis penis und inserirte sich in die fibröse Haut der Corpora cavernosa penis. Von diesem

Muskel

Muskel befindet sich ein Präparat auf dem anatomischen Museum zu Berlin. J. M — r.

ERETHISMA, von ἐρεθίζω reizen. Einige gebrauchen die Benennung für denjenigen Theil am thierischen Organismus, der gereizt und dadurch in vermehrte Thätigkeit gebracht wird; Andere verstehen unter Erethisma Reizmittel überhaupt. E. Gr — e.

ERETHISMUS. Man versteht hierunter denjenigen Zustand des Gesammtorganismus oder blos seiner einzelnen Theile, der eine krankhaft erhöhte, ungleiche Erregbarkeit (s. d. Art.) bedingt; am häufigsten die nervöse. S. Reizbarkeit. E. Gr — e

EREUGMUS. S. Eructatio.

ERFRIERUNG. S. Congelatio.

ERGASTULUM. So heifst bei dem chemischen Ofen der obere Raum, welcher zur Aufnahme der zu erwärmenden oder erhitzenden Gegenstände bestimmt ist, der Arbeitsort.

ERGIESSUNG. S. Blutergiefsung.

ERHÄNGEN. S. Asphyxie.

ERICA. Eine Pflanzengattung zur *Octandria Monogynia* in *Linné's* System gehörend, im natürlichen der Hauptrepräsentant der natürlichen Familie der *Ericeae.* Sie characterisirt sich durch 4theiligen Kelch, eine 4blättrige oder 4theilige Krone, 8 Staubgefäfse und 4fächrige, 4klappige obere Kapsel. Die in Europa gemeinste, nicht allein am weitesten verbreitete, sondern weite Strecken fast allein bedeckende

E. vulgaris L. (das gem. Haidekraut), wird von Andern zu einer eigenen Gattung *Calluna* erhoben, welche sich durch 4theilige glockenförmige Nectarien und 4blättrige Corolla unterscheidet. Es bildet diese Pflanze einen kleinen Strauch, welcher die Haidegegenden des nördlichen Deutschlands und Frankreichs überdeckt; die Blätter sind sehr klein, gedrängt, 4zeilig gestellt und am Rande gewimpert. Die lilarothen Blumen stehn in beblätterten endständigen einseitswendigen Trauben. Die ganze Pflanze ist von adstringirendem Geschmack. Dampfbäder von dem blühenden Gewächse sollen nach *Clusius* und *Tabernaemontan* die Gicht-

schmerzen lindern, auch das mit den Blumen bereitete Oel soll zu gleichem Zwecke so wie gegen Gesichtsflechten nützlich sein, das über die Pflanzen destillirte Wasser sich endlich bei Augenentzündungen und Coliken hülfreich gezeigt haben. Jetzt ist diese Pflanze wohl kaum im Gebrauch. Der Honig, welchen die Bienen aus den Blüthen des Haidekrauts bereiten, wird sehr geschätzt. v. Sch — l.

ERIGERON. Diese Pflanzengattung, welche zur natürlichen Familie der *Compositae* oder *Synanthereae* Abtheilung *Asteroideae* gehört, wurde von *Linné*, bei welchen sie in der *Syngenesia Superflua* steht, so characterisirt: Randblümchen gezängelt, Blüthenboden nackt; Saamenkrone sitzend, haarig, Hülle aus schmalen, ziegeldachartig liegenden, mit den Spitzen abstehenden Schuppen. Es umfafst diese Gattung meist ausdauernde rauhhaarige Kräuter mit schmalen Blättern, weifsen röthlichen oder bläulichen Blumen, und kommt in der nördl. Halbkugel vorzugsweise vor.

1) *E. acris L.* Fast durch ganz Europa wächst diese Art einzeln an grasigen trocknen Orten, ist ausdauernd, hat einen ästigen rauhen Stengel mit sitzenden lanzettlich-zungenförmigen ganzrandigen gewimperten Blättern, die blaulich-röthlichen Strahlen-Blumen sind so lang als die Scheibe und die rauhen Köpfchen bilden eine rispige Traubendolde. Diese Pflanze war früher als Herba *Conyzae coeruleae s. minoris* officinell, sie hat frisch gerieben einen eigenthümlichen nicht unangenehmen Geruch, einen scharfen und beissenden Geschmack (der jedoch nach *Linné* bei der auf Bergen gewachsenen fehlen soll) und wurde bei Brustkrankheiten, Sodbrennen, unterdrückten Catamenien u. s. w. gebraucht. Jetzt wird sie nur noch vom abergläubischen Landmann als ein Mittel gegen böse Zauberei gefordert (Berufungskraut).

2) *E. philadelphicus L.* Eine ausdauernde 2 — 3 Fufs hohe Pflanze, die weichhaarig nach oben traubendoldig verzweigt ist, ihre Blätter sind schmal- oder länglich-lanzettlich, die oberen sitzend umfassend, die unteren lang gestielt und breiter, alle ganz oder entfernt gesägt. Die weifsen oder blaulichen fast haarförmigen Strahlenblumen sind doppelt so lang als das halbkuglige Köpfchen und diese stehen einzeln

auf verlängerte Stiele. Sehr gemein auf Feldern in den vereinigten Staaten Nordamerika's, wird dort Scabious genannt, so wie die folgende Art.

3) *E. heterophyllus* (*Aster annuus L.*, *Stenactis annua Cass.*). Von der vorigen Art, mit welcher sie zusammen vorkommt, verschieden durch breitere, eingeschnitten gezähnte Blätter, von denen die untern mit einem fast geflügelten Blattstiel versehen und drei- oder dreifachnervig sind, die oben aber allmählig ganzrandig und lanzettlich werden, und endlich durch die bei den Scheibenfrüchten doppelreihige Saamenkrone, woher auch eine eigene Gattung daraus gebildet wurde. Diese und die vorige Pflanze werden unter einander unter dem Namen *Scabious* (die letzte auch als *sweet Scabions*) gesammelt und in Nordamerika als ein diuretisches und diaphoretisches Mittel, wie es scheint, mit Vortheil angewendet gegen Gicht, Blasensteine, Dysurie, Wassersucht, wo die Meerzwiebel und Digitalis nicht vertragen wird; auch hat Dr. *Barton* sich dieser Pflanzen in Decoct gegen Nephritis bedient. Man giebt von dem während des Blühens wohl getrockneten Kraute eine Abkochung, von welcher 1 — 2 Pinten in 24 Stunden getrunken werden müssen und vom Magen sehr gut vertragen werden. (*Barton* Medic. Bot. I. t. 20 u. 21. p. 227. 331 ff.)

4) *E. canadensis L.* Eine ½ — 3 Fufs hohe rauhe steife ästige einjährige Pflanze, welche sich von Nordamerika an fast über ganz Europa verbreitet hat, ihre Blätter sind lanzettlich, ganzrandig oder die untern gesägt, die kleinen Köpfchen mit weifslichen kurzen Blümchen stehen in einer verlängerten, wenig ausgebreiteten Rispe. Sie wird in Nordamerika gegen Diarrhöe und Dysenterie gebraucht, und soll Extractivstoff, Harz, ein äther. Oel und etwas narkotisches Princip enthalten. (Transact. of the phys. med. soc. of New-York I. 1817.) In Europa ist diese Pflanze besonders zur Gewinnung von Pottasche empfohlen worden, da keine in dieser Hinsicht ergiebiger sein soll. v. Sch—l.

ERIOXYLON. S. Gossypium.

ERLE. S. Alnus.

ERMETSCHWYL. Das Bad und Dorf Ermetschwyl liegt im Canton St. Gallen, eine halbe Stunde von Uznach, 2240 Fufs über dem Meere erhaben. Das blofs zu Bädern benutzte Mineralwasser soll schwefelhaltig sein, nach *Martin* dagegen keine mineralischen Bestandtheile enthalten.

L i t t e r a t u r.

G. Rüsch, Anleitung z. d. richt. Gebrauch der Bade- und Trinkkuren, mit bes. Betracht. der schweizerischen Mineralwasser. Th. II. S. 223. Beschreibung aller Bäder in der Schweiz. 1830. S. 325. O — n.

ERNÄHRUNG (*Nutritio*) ist derjenige Procefs organischer Metamorphose, wodurch Stoffe der äufsern Natur in die bleibenden Bestandtheile eines individuellen Organismus verwandelt werden.

Die äufseren Stoffe nennt man in dieser Beziehung die Nahrungsstoffe. Der Ernährungsprocefs im weitern Sinne zerfällt in mehrere Acte, welche als Intussusception, Digestion, Assimilation und Nutrition im engern Sinne aufgefafst werden. Erst in der letzteren wird der noch bis zu diesem Momente relativ äufsere Stoff mit dem Organismus oder irgend einem Organtheile eigentlich identificirt um an seinem lebendigen Dasein, seinen Functionen einen länger oder kürzer dauernden Antheil zu nehmen, worauf eine abermalige Verwandlung erfolgt, wodurch der bis dahin integrirende Bestandtheil entweder in einen relativen Indifferenzzustand zurückfällt, und in den Kreislauf der organischen Säfte wieder aufgenommen wird, oder in einen höheren Assimilationsprocefs eingeht, oder relativ abstirbt und ausgesondert wird, oder aber störend in der organischen Substanz zurückbleibt.

In diesem Sinne spricht man nur von Ernährung fester Gebilde und vermeidet diesen Begriff auch den organischen Flüssigkeiten beizulegen, indem diesen nur eine mindere oder gröfsere Anhäufung der Masse durch Assimilation der Nahrungsstoffe zukomme. In wiefern jedoch den Säften organisirte Elementartheilchen (Körnchen des Bluts, der Lymphe, des prostatischen Saftes, Cercarien des Samens) eigen sind, mag bei diesen der Begriff der Ernährung gleichwohl anwendbar sein.

Obgleich die Ernährung gemeinhin nur als reproduc-

tive Thätigkeit vorgestellt wird, und die zu ernährenden Theile jedesmal schon als vorhanden vorausgesetzt werden, so greift sie nicht weniger in die productiven Processe ein, beim Wachsthum in der Periode der Jugend, und ebenso macht sie bei den primären Bildungen des Embryo ein wesentliches Moment aus. Sie ist in vieler Hinsicht der Erzeugung analog, und beide Begriffe dienen einander zur Erklärung und lassen sich, wenn man nicht zu streng sein will, für einander substituiren. Der Keim ernährt sich aus den Fruchtstoffen, die Fruchtstoffe metamorphosiren sich in den sich organisirenden Keim; ebenso die äufseren Nahrungsstoffe in den individuellen Organismus, die Nahrungssäfte in die Organtheile.

Die Organismen als Ganze (Pflanzen oder Thiere) ernähren sich aus den Stoffen der umgebenden Aufsenwelt, welche theils allgemeine Elementarstoffe sind (Luft, Wasser, mineralische Bestandtheile), theils organisirte oder in relativer Desorganisation begriffene Substanzen. Aber auch von einzelnen Organen und organischen Gebilden sagt man, dafs sie sich aus den sie umfliefsenden, sie durchdringenden und tränkenden organischen Säften (dem Blute, dem Serum, dem Pflanzensafte), jedes nach der ihm eigenthümlichen Assimilationskraft, ernähren.

Die Nahrungsstoffe, äufsere oder innere, erleiden eine verschiedene Vorbereitung, um für den letzten Moment der organischen Einverleibung geeignet zu sein. So dient der allgemeine Auflösungsprocefs organischer abgestorbener Stoffe in Luft und Wasser als Vorbereitung für den Ernährungsprocefs der Pflanzenwelt, die Pflanzen dienen als Nahrungsstoff für einen Theil des Thierreichs, und ein Theil dieses selbst mufs für den andern eine Nahrung abgeben.

Innerlich geschieht die Vorbereitung durch Chymi- und Chylification, durch Blutbereitung, Ablagerung des Fettes, der Drüsenparenchyme, der Fruchtstoffe, der vermittelnden Bildungsstoffe, des Zellgewebes. Es liefse sich wohl denken, dafs eine solche progressive Vorbereitung durch das ganze System des Organismus Statt finde, und dafs die organischen Substanzen von höherem und höchstem Werthe nur aus solchen Stoffen, wenigstens zum Theil sich ernäh-

ren, welche schon auf niedern Stufen im individuellen Kreislauf des Lebens fungirt, und nur eine partielle Verwandlung oder höhere Involution in der organischen Säftemasse erfahren hatten.

Diese vorbereitende Assimilation hat nun zwei Seiten, eine materielle, chemische, wodurch die Elementarstoffe in solchen Verhältnissen sich verbinden, wodurch bestimmte organische Substanzen entstehen; die andere dynamische, wodurch sie Träger einer einen partiellen Lebensthätigkeit werden und in Gemeinschaft mit dem System eines Organismus gelangen.

Das Wirken des Ernährungsprocesses erlaubt gleichfalls mehrere Beobachtungsweisen. Die letzte Stoffverwandlung läfst sich denken als eine Wahlanziehung aus den ernährenden Flüssigkeiten, eine organische Krystallisation; ferner als die letzte chemische qualitative Umwandlung, oder höchste Differenzirung aus einem bisher relativ indifferenten Stoffe; endlich als Begeistung und Verbindung mit dem dynamischen Systeme der Lebenskräfte.

Die letzte Differenzirung ist wohl den sich ernährenden Gebilden selbst eigen und es ist kaum anzunehmen, dafs ihre specifischen Stoffe in der allgemeinen Säftemasse schon fertig wären; man kann nur behaupten, dafs sie da bis nahe zu dem Punkte ihrer letzten Verwandlung vorbereitet sein, dafs ihre Elementarstoffe im Blute in derjenigen Lockerheit oder Indifferenz suspendirt schweben, wodurch es der differenzirenden Kraft der einzelnen Organe leicht wird, die geforderte specifische Mischung durch ihren dynamischen Einflufs zur Synthesis zu bringen. Das Blut also in dieser Hinsicht ist ebenso ein höchst componirter als höchst indifferenter organischer Saft.

In der Reihe organischer Wesen zeigt sich die Ernährung auf den tiefern Stufen am wenigsten vermittelt; gröfstentheils dient das umgebende Element, welches die Oberfläche der Organismen umspült, unmittelbar zur Ernährung. Auf höheren Stufen zeigt sich die Vermittlung immer complicirter. Die Nahrungsstoffe werden nach Innen in eigene Leibeshöhlen aufgenommen, hier geschieden, zum Theil ausgesondert, zum Theil in noch innigere Gefäfse übergeführt,

Andererseits wird die Intussusception durch innere höhere Lebensformen, willkürliche Bewegung, Sinnesempfindung, Triebe und Instinkte, endlich Anschauungen und Begriff vermittelt.

Innerhalb des Organismus steht die Ernährung einerseits mit der Digestion äufserer Stoffe, andererseits mit der Egestion in einem schwebenden Gleichgewichte gleichsam als der zeitliche und räumliche Fixirungspunkt, als das Solidum zwischen zwei fluidisirenden Strömungen des allgemeinen Naturlebens, wodurch die organische Individualität in ihrem Bestand erhalten wird, bis scheinbar der partielle organische Wirbel sich im allgemeinen Meere der Elemente wieder auflöst. P — e.

ERODENTIA. S. Caustica.

ERODIUM. Eine Pflanzengattung, welche früher mit *Geranium* verbunden war und sich davon unterscheidet durch nur 5 Antheren tragende Staubgefäfse, so wie durch die rückwärts bärtigen und spiralig sich drehenden Borsten der Früchte. Sie steht daher auch in der Ordnung *Pentandria* der Classe *Monadelphia* des *Linné*'schen Systems und gehört im natürlichen zu den *Geraniaceae Juss.* Die meisten der hierher gehörigen Arten wachsen in der alten Welt, sind niedrige Gewächse mit ganzen gelappten oder gefiederten Blättern und hauchen zuweilen eigenthümliche Gerüche aus. Früher waren mehrere derselben in Gebrauch, jetzt wohl keins mehr. Am meisten stand in Ansehn

Er. moschatum, eine in Afrika, Südeuropa, ja selbst in Peru gefundene Pflanze, mit niederliegendem Stengel, mit fiederig-zerschnittenen Blättern, deren Blättchen gestielt, eiförmig, unregelmäfsig eingeschnitten gesägt sind; mit vielblumigen drüsig-weichhaarigen Blumenstielen. Diese Pflanze ist bald kahl, bald an Stengel und Blattstielen drüsig-weichhaarig und duftet stark nach Moschus, ihr Theeaufgufs (Herbae Geranii mosch.) diente als ein aufregendes, schweifstreibendes und krampfstillendes Mittel und wurde besonders bei Coliken, Dysenterie, Pocken und Krebs angewendet.

Auch das einheimische sehr gemeine *Erodium cicute-*

rium diente als ein adstringirendes, so wie das *Er. gruinum* aus Südeuropa als ein Wundkraut. v. Sch—l.

EROMANIA. S. Erotomania.

EROSIO, auch *Anabrosis* (s. d. A.), *Corrosio*, ist die Wirkung ätzender, auf die Gewebe gebrachter Substanzen, welche Verschwärung veranlafst. S. d. Art. E. Gr—e.

EROSIO DENTIUM. S. Caries.

EROSIO VENTRICULI. S. Bauchhöhle, Extravasate in derselben.

EROTOMANIA, Liebeswuth. S. Nymphomania.

ERRATICA FEBRIS. Dasselbe was Atacta.

ERREGBARKEIT ist die dem thierischen Organismus eigenthümliche Eigenschaft, wodurch seine verschiedenen Gewebe unter dem Einflufs der erregenden Potenzen in Thätigkeit versetzt werden. S. d. Art. Brown und vergl. Irritabilität. E. Gr—e.

ERREGENDE MITTEL. S. Analeptica.

ERREGUNG ist die Wirkung der erregenden Potenzen auf den thierischen Organismus. S. Reizbarkeit, Lebenskraft und Brown. E. Gr—e.

ERRHINA. S. Sternutatorium.

ERRHYXIS. S. Blutung.

ERROR LOCI. Verirrung einer Flüssigkeit aus ihrem normalen Ort in einen ungewöhnlichen, z. B. Blut in Absonderungsgefäfse, Galle in die Blutgefäfse. H — d.

ERSCHLAFFENDE MITTEL. S. Relaxantia.

ERSCHLAFFER DES PAUKENFELLES. *Musculus laxator tympani.* So haben *Albinus*, *Sömmerring* und nach ihnen viele Andere einen Muskel des Trommelfelles genannt, der wohl nicht existirt. Er soll am obern hintern des Gehörganges entspringen, am obern Rande des Trommelfelles durch die Ausbucht desselben einwärts und vorwärts treten und sich flechsig neben der Wurzel des kurzen Fortsatzes am Handgriffe des Hammers befestigen. *Albin*, hist. musc. p. 177. *Müller's* Archiv für Anatomie und Physiologie. 1834. p. 18. J. M — r.

ERSCHLAFFUNG. S. Relaxatio.

ERSCHÜTTERUNG. S. Commotio.

ERSTARRUNG. S. Winterschlaf.

ERSTICKUNG. S. Asphyxie.

ERTRINKEN. S. Asphyxie.

ERUCA. Eine von *Tournefort* aufgestellte Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der *Cruciferae*, deren Arten von *Linné* zur *Brassica* gerechnet wurden, sich aber davon durch den schwerdtförmigen fast blattartigen Griffel, der auf der Frucht stehen bleibt, so wie durch ihr ganzes Ansehen unterscheiden, von Sinapis aber durch den nicht offenstehenden Kelch getrennt sind.

E. sativa Lam. (*Brassica Eruca L.*, Roquette der Franzosen). Eine jährige, auf Aeckern und Feldern in Südeuropa und Nordafrika vorkommende, häufig in Gärten kultivirte, schon den Alten (*Εὔζωμον* des Theophr., Eruca herba des Plinius) bekannte Pflanze. Es giebt von ihr eine grofse Menge Abänderungen; ihr Stengel wird 1 — 2 Fufs hoch, ist grade, behaart, auch oben ästig und besetzt mit langen, gestielten, leierförmig-fiederspaltigen Blättern, deren Lappen gezähnt und spitz sind. Die weifsen oder gelben Blumen sind schwarzgeadert und ihre Stiele kürzer als der abfallende Kelch. Die Schoten ändern in der Gröfse, Behaarung und Saamenzahl. Die ganze Pflanze hat gerieben einen starken und unangenehmen Geruch, dessen ungeachtet wird sie seit den ältesten Zeiten als Gewürz an Speisen und zu Salaten, besonders in Italien, benutzt. Die Saamen (*Semina Erucae*) wurden schon von den Alten benutzt, sie sind kugelig, gröfser als Senfsaamen auch von schärferm Geschmack und standen als Aphrodisiacum in Ansehn, daher schon der alte Spruch:

Excitat ad venerem tardos Eruca maritos.

Aber aufserdem gelten sie noch für ein treffliches Mittel bei Apoplexien, Lähmung der Zunge, Appetitlosigkeit, Scorbut u. a. und machten einen Bestandtheil des *Electuar. de Satyris*, des *Elect. Magnanimitatis* u. a. aus. Eine Abkochung der Blätter wurde als urintreibend und den Monatflufs befördernd gegeben, auch gegen Visceralverstopfungen, bösen Husten, Scorbut empfohlen. Greise soll der Gebrauch der Pflanze vor soporösen Affectionen bewahren. Jetzt ist diese Pflanze nicht mehr im Arzneigebrauch. v. Sch—l.

ERUCAGO. Der Name einer schon von den älteren Botanikern aufgestellten Gattung aus der Familie der *Cruciferae*, von *Linné Bunias* genannt und in dessen *Tetradynamia Siliculosa* stehend, sehr ausgezeichnet durch das 4-eckige, an den Ecken zahnig-geflügelte, innen 4fächrige und vom Griffel geschnabelte, nicht aufspringende Schötchen. Auf Aeckern durch ganz Südeuropa wächst die eine Art dieser Gattung:

E. segetum Tournef. (*Bunias Erucago L.*), eine jährige 1—1½ Fuſs hohe Pflanze, mit drüsigem und behaartem Stengel, schrotsägeförmigen fiederspaltigen Wurzelblättern, gelben in schlaffer Traube stehenden Blumen, deren Blumenblätter eine stumpf ausgerandete Platte haben. Kraut und Saamen sind von scharfem Geschmack und durchdringendem Geruch, sollen diuretisch wirken und nach *Parmentier* Schwefel enthalten. Die *Βουνιὰς* der Alten ist wohl eher eine Rübenart. v. Sch—l.

ERUCTATIO (von ἐρεύγω), Aufstoſsen, nennt man das gewöhnlich mit einem eigenthümlichen Tone verbundene plötzliche Entleeren von Luft, von flüssigem oder halbflüssigem Inhalt des Magens nach oben. Die französischen Schriftsteller unterscheiden die Eructatio als ein bloſses Aufsteigen der Luft, von dem *rapport*, wo gleichzeitig Flüssigkeiten, und von der Regurgitation, wo flüssige und feste Stoffe entleert werden. Diese steht dem Erbrechen sehr nahe, doch fehlen die das letztere begleitenden krampfhaften Erscheinungen, das Würgen, die heftigen Zusammenziehungen der Bauchmuskeln, das Gefühl von Ekel. Das Aufstoſsen erfolgt gewöhnlich unwillkührlich. doch können viele es auch willkührlich hervorrufen. Im ersten Falle scheint der Hergang folgender zu sein: Nach einem raschen Einathmen oder ohne dasselbe wird die Glottis verschlossen, theils durch ihre eigenthümlichen Muskeln, theils indem sich die Zungenwurzel über dieselbe legt oder der Kehlkopf gegen die Zungenwurzel heraufgezogen wird, was man durch eine Neigung des Kinns gegen die Brust zu unterstützen pflegt. Während das Zwerchfell, auf diese Weise befestigt, gegen den Magen drückt, ziehen sich rasch die Bauchmuskeln zusammen, oft mit solcher Heftigkeit, daſs der Oberleib nach

vorn geworfen wird und überwinden dadurch die Contraction der Kardia. Je voller der Magen ist, desto geringer darf die Wirkung der Bauchmuskeln sein. Vielleicht ist auch die eigne Zusammenziehung des Magens im Stande, momentan die Action der Muskelfasern der Kardia aufzuheben, und die Bauchmuskeln ziehen sich alsdann nur sympathisch zusammen. Bei willkührlich erregtem Aufstofsen scheint wirklich Luft verschluckt, d. h. in die Speiseröhre oder selbst in den Magen zugelassen zu werden, die dann allein oder zugleich mit den Gasen des Magens, wieder aufsteigt. Das Geräusch beim Aufstofsen wird wohl durch die Vibration des weichen Gaumens und des Gaumenbogen hervorgebracht, wenigstens sah ich die Uvula deutlich vibriren.

Die gewöhnlichste Ursache der Eructation ist Ueberfüllung des Magens, besonders mit Speisen, die sich leicht zersetzen und Gas entwickeln. Bei Dyspepsie ist Aufstofsen während der Verdauung eine sehr häufige Erscheinung. In übermäfsiger Menge abgesonderte oder pathologisch-veränderte Verdauungssäfte bewirken ebenfalls, als Saburra, Aufstofsen und werden oft auf diese Weise entleert. Endlich ist das Aufstofsen, so wie Erbrechen und Schluchzen, häufig Symptom von Affection des Nervensystems und namentlich des n. vagus.

Litt. *Magendie*, précis élémentaire de physiologie. 3e ed. s. II. p. 149 ff. H — e.

ERUPTIO. Ausbruch eines Exanthem. Wird auch von einer gewaltsamen Ausleerung, z. B. des Bluts, gebraucht. H — d.

ERVUM. Eine Pflanzengattung aus der Familie der *Leguminosen*, wie die meisten derselben in *Linné's* System zur *Diadelphia Decandria* gehörig. Ihr Charakter besteht in einem 5spaltigen Kelche, dessen linealische spitze Zipfel der Blumenkrone fast an Länge gleichkommen, in einer kahlen Narbe und in einer länglichen 2—6saamigen Hülse. Es gehören dahin meist südeuropäische, schwache, einjährige Gewächse mit gefiederten und meist rankenden Blättern. Man benutzt folgende Arten:

1) *E. Lens L.* (die Linse) mit ästigem Stengel, längli-

chen, 4paarig gestellten, fast kahlen Blättern, fast einfachen Ranken, lanzettlichen gewimperten Nebenblättern, 2—3blumigen, dem Blatte an Länge gleichkommenden Blumenstielen, kurzen breiten, fast abgestutzten, sehr fein netzadrigen, kahlen, 2samigen Hülsen und zusammengedrückten Saamen. Diese häufig als Nahrungsmittel angebaute Pflanze ändert mit grofsen und kleinen von Hellbraun ins Schwarze variirenden Saamen. Die Linsen sind wie alle Hülsenfrüchte nährend, aber schwer verdaulich und blähend, doch im mindern Grade als die Erbsen; gut ist es, sie ohne die Saamenhaut zu essen, da diese am ersten Beschwerden erregt. Als Heilmittel sind sie wenig gebraucht (*Lentium semina*), doch kann man ihr Mehl ebensogut zu erweichenden Cataplasmen gebrauchen wie das der andern Hülsenfrüchte. Eine leichte Abkochung desselben öffnet den Leib, wirkt beruhigend und soll bei Bauchflüssen mit Erfolg gegeben sein; auch rühmt *Chomel* das Gesicht damit zu bähen, sobald die Entzündung bei den Blattern vorüber ist. Ein wenig warm getrunken soll dieses Decoct auch diaphoretisch wirken und bei Rötheln, Pocken, bösartigen Fiebern und Rheumatismen helfen. Ein dickeres Decoct, worin man die Linsen zerquetscht hat, wirkt dagegen eher stopfend.

2) ***E. Ervilia L.***, ***Ervilia sativa Link.*** (Die Erve). Eine kahle, jährige Pflanze. Blättchen vieljochig, länglich, stachelspitzig, Ranken wenig entwickelt. Nebenblätter fast lanzettlich, gezähnt. Blumenstiele 1—2blumig; Kelchzipfel gleich, sehr schmal, viel länger als die Kronenröhre; Hülsen angeschwollen, kahl, 4saamig, sehr fein quergenetzt; Saamen eckig-rundlich. Diese im südlichen Europa gebaute Pflanze wird ebenfalls als Nahrungsmittel benutzt, und ebenso das Saamenmehl (*Orobi farina*) zur Zeitigung von Geschwüren, es gehört zu den *Farinae IV resolventes* und machte einen Bestandtheil mancher alten Mittel. Die Saamen (***Ervi semina***) gelten für ableitend und eröffnend und sollen in dieser Hinsicht mit den Kichern übereinkommen. v. Sch — l.

ERWEICHENDE MITTEL. S. Emollientia.

ERWEICHUNG. S. Malacia.

ERWEICHUNG DES MAGENS. S. Gastromalacia.

ERWEICHUNG DER KNOCHEN. S. Osteomalacia.

ERWEITERER DER STIMMRITZE. S. Cricoarytenoideus musculus.

ERWEITERUNG. S. Dilatatio.

ERWEITERUNG DER ADERN. S. Aneurysma.

ERWÜRGEN. S. Asphyxie.

ERYNGIUM. Eine Pflanzengattung aus der Familie der *Umbellatae* und wie alle diese zur *Pentandria Digynia* bei *Linné* gehörig, aber ausgezeichnet von den übrigen Gattungsverwandten durch das stachlige distelartige Ansehn, welches die meisten Arten haben und durch die in ein dichtes Köpfchen zusammengedrängten Blüthen auf spreutragendem Blüthenboden, durch die schuppige oder höckerige Frucht, welche kugelig ohne Riefen und Striemen ist.

1) *E. campestre L.* Eine ausdauernde mittel- und südeuropäische Pflanze, mit ungefähr fufshohem nach oben rispig-ästigem Stengel, doppelt-gefiederten Wurzelblättern, deren Blättchen eiförmig oder lanzettlich fiederspaltig und dornig-gezähnt sind, deren rundliche Köpfchen von den linealisch-lanzettlichen meist ganzen Hüllblättchen überragt werden, deren Spreuschuppen pfriemlich sind. Die tief herabsteigende geringelte, oben schopfige, bräunlich weifse Wurzel (*Radix Eryngii*), welche wenig Geruch hat, erst süfslich dann etwas scharf schmeckt, wurde als ein eröffnendes und harntreibendes Mittel benutzt, bei Obstructionen und Harnbeschwerden, sie gehörte zu den *Rad. quinque aperientes minores.* Ferner verordnete man den Saamen dieser Pflanze in Emulsionen zu gleichen Zwecken und liefs das über die keimenden Blätter destillirte Wasser als blutreinigendes Mittel allein oder zur Hälfte mit Nufswasser vermischt trinken, hielt es auch für fiebervertreibend und Gallsucht heilend. Man machte auch die Wurzel in Zucker ein und brauchte sie so bei chronischen Brust- und Nierengeschwüren, doch zog man die der folgenden Art vor.

2) *E. maritimum L.* Diese am Meeresstrande in Europa wachsende Art, ist so grofs wie die vorige, aber viel steifer und starrer und von weifslich blaugrüner Farbe, die Wurzelblätter sind lang-gestielt, rundlich-herzförmig, dornig-gezähnt, die obern Stengel umfassend, handförmig-gelappt,

die Hüllblätter sind eiförmig, dornig-gezähnt und länger als die rundlichen Köpfe, die Spreuschuppen sind 3spitzig. Die Wurzel dieser Art wirkt ebenfalls diuretisch und wird wie die der vorigen angewendet (Pharm. Dubl.),

3) *E. foetidum L.* Diese in einem grofsen Theile von Amerika wild wachsende Art hat lanzettliche stumpfliche, nach unten verschmälerte, dornig-gesägte Wurzelblätter, handförmig-getheilte sitzende blumenständige Blätter, fast sitzende elliptische Köpfchen, welche von den lanzettlichen, dornig-gesägten Hüllblättchen weit überragt werden und ganze Spreublätter. Sie hat, wie ihr Name anzeigt, einen unangenehmen Geruch, und wird in Amerika für ein Gegengift beim Schlangenbifs gehalten, es soll ein fast auf alle Secretionen wirkendes Mittel sein, welches besonders bei Hysterie, Fiebern und Wassersucht Anwendung findet. Nach *Sloane* gebraucht man in Damascus das darüber destillirte Wasser als ein Analepticum.

Auch die Wurzel des nordamerikanischen *E. aquaticum* wird als schweifstreibendes Mittel benutzt und *Barton* hält sie für gleich wirkend mit der Contrayerva. v. Sch—l.

ERYSIMUM. Diese Pflanzengattung, welche zur natürlichen Familie der *Cruciferae* und in *Linné's Tetradynamia Siliquosa* gehört, ist von verschiedenen Botanikern verschieden characterisirt worden. *Linné* begriff darunter alle diejenigen Tetradynamisten, welche einen geschlossenen Kelch und eine säulenartige, genau 4seitige Schote hatten; dahin gehörten viele Arten, die jetzt zu ganz verschiedenen Gattungen gerechnet werden; von diesen ist das *Erysimum Barbarea L.* und dessen Verwandte unter dem Art. *Barbarea* schon abgehandelt, die übrigen officinellen mögen hier ihre Stelle finden.

1) *Er. Alliaria L.* (jetzt *Alliaria officinalis Andr.*). Das Knoblauchkraut wächst in einem grofsen Theile Europa's an schattigen Orten, wird $1\frac{1}{2}$—3 Fufs hoch, hat herzförmige grob-gesägte Blätter, weifse Blumen und vierseitige aufrechte Schoten, welche vielmal länger als ihr Stiel sind. Die ganze Pflanze hat einen Knoblauchgeruch, der sich der Milch der Thiere, die von ihr fressen, mittheilt, ihr Geschmack ist scharf und etwas bitter. Das Kraut (*herba Al-*

liariae) wurde theils zerquetscht mit Wein ausgezogen oder der Saft ausgepreſst und eingedickt. Viele ältere Aerzte, *Camerar*, *Boerhaave*, *Chomel* u. a. rühmen es als ein treffliches äuſseres Mittel bei bösartigen, brandigen oder krebsartigen Geschwüren. Jetzt ist es auſser Gebrauch.

2) *Er. officinale L.* (jetzt *Sisymbrium off. Scop.*) Wegsenf, Hederich. Die fast in ganz Europa gemeine Pflanze, welche an den Wegen wächst, ist ausgebreitet-ästig, 1—2 Fuſs hoch, hat schrotsägenförmig-gefiederte, kurzhaarige Blätter, deren Zipfel gezähnt und herablaufend sind. Die Blumen sind klein, gelb und kurzgestielt, die Schoten 8-seitig, der Stengel dicht angedrückt. Man benutzt das scharf senf- oder kressenartig schmeckende Kraut (*herba Erysimi s. Er. vulgaris*) gewöhnlich frisch, theils gequetscht äuſserlich als blasenziehendes Mittel, theils den ausgepreſsten Saft innerlich, besonders bei Heiserkeit, Husten, Asthma, dann bei Verschleimung der Unterleibseingeweide und Ischurie. Bis auf die neueste Zeit ist besonders der Syrupus de Erysymo Lobelii eine beliebte ursprünglich sehr zusammengesetzte Form gewesen. Auch die scharfen Samen wurden sonst als Rubefaciens benutzt, so wie beim eiterigen Lungenauswurf. v. Sch — l.

ERYSIPELAS (von ἐρυσός, roth und πέλας, nahe, benachbart, also eine sich zusammenhaltende Röthe), *Erythropelas*, *Rosa*, *Brunus*, *Icteritia rubra*, *Ignis*, *Ignis sacer*, *Ignis St. Antonii*, *Ignis sylvestris s. sylvaticus*, *Erythema*, *Febris erysipelacea*, die Rose, der Rothlauf, das wilde oder heilige Feuer, die Schöne, das Glockfeuer, Fegfeuer, Flogfeuer, der Anschuſs u. s. w.

Begriff. Mit dem Namen Rose in der weitesten Bedeutung des Wortes bezeichnete man jede oberflächliche Entzündung der Haut, mit diffuser nicht umschriebener Ausdehnung der Röthe. Die Natur und die ursachliche Beziehung dieser Hautentzündung stellt sich aber als eine höchst verschiedenartige dar, und es muſste zu einer, für die Praxis nachtheiligen Verwirrung führen, alle dadurch bedingten von einander so sehr abweichenden Hautentzündungsformen, in einen Begriff zusammen zu fassen.

Erst in der neueren Zeit sind diese Hautentzündungen

von *Rust* und *Kluge* nach ihrer ursachlichen Beziehung genauer geschieden, und unter den Begriff der wahren und falschen Rose gestellt worden.

Die wahre Rose, *Erysipelas verum*, macht einen selbstständigen Krankheitszustand, der im Digestionsapparate entkeimt, mit einem krankhaften Vorgange der Gallenabsonderung in einer wesentlichen ursachlichen Beziehung steht, und durch eine Fieberreaction begleitet, als eine, mit verschiedenartiger Modification hervortretende entzündliche Hautaffection ausgesprochen ist.

Die falsche Rose, *Erysipelas spurium*, *Pseudo-Erysipelas* nach *Rust*, stellt sich dagegen als eine Hautentzündung dar, die entweder rein idiopathisch auftritt, veranlafst durch örtlich einwirkende äufsere Schädlichkeiten, als Kälte, Hitze, scharfe Stoffe, Excoriationen u. s. w., oder die erzeugt wird als ein Reflex anderer, tiefer unter der Haut haftender Krankheitsprocesse, welche auf dem Wege des Consensus die Haut zum Mitleiden veranlafsten.

Hier haben wir es nur mit der wahren Rose zu thun, indem wir das Erysipelas spurium in das Gebiet der Chirurgie verweisen.

Beschreibung. Die wahre Rose schliefst drei Symptomengruppen ein:

a) Die Symptome eines Fiebers, welches dem Ausbruche der Hautaffection vorhergeht, in gewissen unten näher zu bezeichnenden Fällen dieselbe auch weiterhin begleitet.

b) Die Symptome, welche eine Vitalitätsstörung im gastrischen Systeme andeuten.

c) Die entzündliche Hautaffection als solche, die in verschiedenartigen Modificationen, und an verschiedenen Körpertheilen, am häufigsten aber im Gesichte hervortritt.

Diese Symptomengruppen vereinigen sich im Krankheitsbilde, welches die Rose darstellt, im Allgemeinen auf folgende Weise.

Die Rose beginnt in der Regel mit Vorboten, die bald in einem geringern bald in einem stärkern Grade ausgesprochen sind, und sich mit allgemeinen Unbehaglichkeitsgefühlen, Mattigkeit und Schwere in den Gliedern, Eingenom-

nommenheit des Kopfes, Angst und Spannung in den Präcordien, Neigung zum Erbrechen, bitterem Geschmack im Munde, Appetitlosigkeit und wirklichem Erbrechen darstellen.

Darauf folgt ein Fieber, das gewöhnlich gegen Abend mit Frost und darauf folgender Hitze beginnt, worauf dann meist schon am andern Morgen die Rose auf der Haut sichtbar wird, öfter schon in 24 Stunden ihre vollkommene Ausbildung gewonnen hat, womit dann gewöhnlich das Fieber aufhört, während die Hautaffection in gelinderen Fällen, etwa nach drei Tagen, ebenfalls verschwindet, nachdem zuvor die Röthe mehr ins Gelbliche spielte, sich allmählich vermischte, und eine Abschuppung der Oberhaut, hin und wieder auch wohl eine geringe ödematöse Anschwellung zurückgelassen hat.

Beim schwereren Erkrankungsfalle dauert das Fieber mehrere Tage und macht wohl drei bis vier Exacerbationen, bevor die Rose ausbricht, gewöhnlich geschieht dies jedoch mit der dritten Exacerbation. Die Hautaffection entsteht hier langsamer, erreicht einen höheren Grad und eine gröfsere Ausdehnung.

Im noch höherem Grade nimmt das Fieber den Charakter eines heftigern Entzündungsfiebers an, paart sich mit vieler Angst und Unruhe, heftigen Kopfschmerzen mit Neigung zum Erbrechen, selbst mit entzündlichen Gehirnreizungen. Bitterer Geschmack, Spannen in den Präcordien, Uebelkeit und wirkliches Erbrechen gesellen sich häufig hinzu.

Die Hautaffection als solche, tritt mit folgenden Erscheinungen hervor. An dem Theile, wo die Rose entstehen will, bemerkt der Kranke ein Brennen, Jucken, und das Gefühl von vermehrter Wärme. Darauf zeigt sich Röthe, erst an einem Punkte, und von hieraus breitet sich dieselbe weiter aus. Diese Röthe hat ein blasses, der Farbe der Rosenblume gleichendes Ansehen, welches später etwas ins Gelbliche spielt. Der Druck mit dem Finger macht dieselbe verschwindend, und einen weifsen Fleck, beim Nachlafs des Druckes kehrt sie jedoch sofort wieder zurück. Die Schmerzen, welche die Röthe begleiten, sind nicht sehr heftig, sondern mehr juckend, brennend und spannend.

Eben so ist die Anschwellung nur eine mäfsige, mehr flache, nicht scharf begrenzte. Auch die Wärme erreicht selten einen besonders hohen Grad.

Eine Eigenthümlichkeit dieser Hautaffection ist es aber, dafs sie ungemein flüchtig und veränderlich in ihrem Bestehen ist, leicht an einem Orte verschwindet und am andern wieder zum Vorschein kömmt. Am häufigsten befällt sie das Gesicht und den Kopf, über den sie sich öfter fortkriechend von einer Stelle zur andern verbreitet. Seltener werden andere Theile, am häufigsten jedoch aufserdem die Unterextremitäten ergriffen. Man hat Beispiele, dafs sie sich allmählich über einen grofsen Theil, auch wohl über den ganzen Körper ausbreitete. In diesem letzteren Falle hat man es jedoch meist mit einem complicirten Krankheitszustande, und mit keiner einfachen Rose zu thun.

Die Dauer des Bestehens der Hautaffection verhält sich verschieden. In den gelindesten Fällen verschwindet sie gewöhnlich schon den dritten Tag, indem die Röthe ein bleicheres, gelblicheres Ansehen gewinnt, die Spannung in der Geschwulst nachläfst, und unter eingetretenem Schweifse und einer kritischen Urinausleerung eine Abschilferung der Oberhaut folgt. Bei einer gröfseren Intensität, dauert die Localaffection meist 7 bis 9 Tage, auch wohl noch länger, besonders wenn sich Complicationen mit einmischen.

Die wahre Rose endet also der Regel nach mit Zertheilung und zwar gewöhnlich nach vorhergegangenen Ausleerungen des Unterleibes, mit Schweifs, Bodensatz im Urin, und der gedachten Abschilferung der Oberhaut; hin und wieder mit einer zurückbleibenden gelinden ödematösen Anschwellung.

Greift die Entzündung aber zugleich mit gröfserer Intensität das Zellgewebe an, dann folgt öfter eine zerstörende, jauchenartige Eiterung, wie sie der Zellgewebsentzündung eigenthümlich ist.

Bei der gröfsten Intensität der Rose und einer gleichzeitig vorhandenen heftigen Zellgewebsentzündung entsteht auch sehr leicht Brand, der sich dann der Regel nach auf die Haut und das Zellgewebe beschränkt und die übrigen, tiefer gelegenen Gebilde verschont. Diesen Ausgang der

einfachen wahren Rose in Brand mufs man aber nicht mit dem bösartigen brandigen oder typhösen Erysipelas verwechseln, wovon weiter unten die Rede sein wird.

Bei einem schlechten Verhalten, schlechter Constitution und öfterer Wiederkehr der Hautaffection an derselben Stelle, bleibt auch wohl in einzelnen besondern Fällen eine Verhärtung zurück.

Die Differenzen der Rose lassen sich am zweckmäfsigsten unter folgenden Gesichtspunkten auffassen.

a) Nach dem allgemeinen Charakter des Gesammtkrankheitsprozesses.

Wir beobachten in dieser Beziehung eine gelinde gutartige Rose, die mit dem Charakter einer Synocha mitior hervortritt, sich als eine gelinde entzündliche Localaffection der Haut ausspricht, und gewöhnlich nach 3 bis 4 Tagen ihre Beendigung findet.

Wir haben es öfter mit einem in einem höheren Grade ausgebildeten allgemeinen entzündlichen Krankheitszustande zu thun, bei welchem das Fieber den Charakter einer Synocha gravior trägt, sich gröfstentheils in der Form eines heftigern entzündlichen Gallenfiebers darstellt, und einen heftigeren Entzündungsprozefs als Localaffection mit sich führt.

Man unterscheidet das Erysipelas gangraenosum, carbunculosum, typhodes, pestilens u. s. w., wo das Allgemeinleiden mit dem Charakter eines nervösen und fauligten Fiebers hervortritt. Die Krankheit ist sehr selten. Vielleicht gehörte dazu die im eilften Jahrhundert in Lothringen herrschende, unter dem Namen des St. Antonsfeuers bekannte sehr bösartige rothlaufartige epidemische Krankheit; ferner eine ähnliche Epidemie, die im Jahre 1130 in Frankreich beobachtet worden ist. Auch will *Sauvages* im Jahre 1716 eine ähnliche Epidemie zu Toulouse beobachtet haben. Es handelt sich in allen diesen Beschreibungen um ein fauliges Fieber, welches von einer der Blatterrose gleichenden Hautaffection begleitet war. Die neuere Zeit hat ähnliche Beobachtungen nicht nachgewiesen, wenn wir einzelne Fälle abrechnen, wo bei einer schlechten Constitution des Individuums und unter Zusammenwirkung besonderer Ursachen,

31*

die Rose eine Umwandlung zum asthenischen Charakter, und eine entschiedener ausgesprochene Tendenz zum Brande mit sich führte. Uebrigens hat jede heftigere Rose, die zugleich das Zellgewebe mit ergreift, bei der vernachläfsigten Berücksichtigung ihrer intensiven Ausbildung, eine sehr hervorspringende Neigung in Brand überzugehen; ein Ereignifs, das jedoch bei weitem am häufigsten an den Extremitäten angetroffen wird, und in einzelnen Jahren häufiger beobachtet wird, als in andern. Diese Fälle gehören jedoch nicht dem primären Erysipelas gangraenosum an, sondern stellen sich vielmehr nur dar, als üble Ausgänge des schweren Grades der entzündlichen Rose. Ueber das primäre Erysipelas gangraenosum läfst sich aber eine genügende Beschreibung nicht geben, da die von den verschiedenen Schriftstellern von diesem Uebel gegebenen Schilderungen sehr verschieden ausfallen, wobei einzelne auch wohl eine Verwechselung mit dem secundären brandigen Rothlaufe haben eintreten lassen.

b) Eine sehr beachtenswerthe Differenz stellt die Rose dar, nach der verschiedenartigen Gestaltung der Localaffection.

Wir haben in dieser Beziehung zu unterscheiden das Erysipelas superficiale, wo die Localaffection in dem auf der Oberfläche der Cutis befindlichen Gefäfsnetze haftet, und mehr in der Grenze einer wandelbaren exanthematischen Localaffection verharrt, die sich der Entzündung nur in einem gewissen Grade annähert, oder wenigstens als solche nur in einer geringen Intensität ausgebildet erscheint. In dieser Form bewährt dann auch die Rose vorzugsweise ihren flüchtigen, zu Versetzungen so sehr geneigten Charakter.

Wir haben ferner zu unterscheiden das Erysipelas phlegmonodes, wo die Entzündung in einer höheren *Intensität* hervorgetreten ist und nicht blofs die Haut, sondern auch das unter derselben gelegene Zellgewebe angegriffen hat, und wo daher auch alle eigentlichen Symptome der Entzündung in einem der Phlegmone entsprechenden Grade ausgebildet sind. Hier finden wir daher eine stärkere Anschwellung, eine dunklere Röthe, einen brennenden klopfen-

den Schmerz, viel Hitze an der entzündeten Stelle, und einen entsprechenden allgemeinen Fieberzustand.

Eine andere Modification stellt dar das Erysipelas oedematosum, welches am häufigsten bei kachektischen, mit einem schlaffen Gewebe ausgezeichneten Individuen beobachtet wird. Die Röthe ist hier mehr blafs, die Geschwulst läfst Gruben drücken, der Schmerz ist mehr juckend und gering, und die Wärmeerhöhung sehr wenig bemerkbar.

Endlich ist das Erysipelas vesiculosum, pustulosum, bullosum, die sogenannte Blatterrose zu unterscheiden. Hier entstehen auf der ergriffenen Stelle kleinere oder gröfsere Blasen, die hin und wieder zusammenfliefsen, eine klare weifsliche oder gelbliche, wässerige oder lymphatische, klebrige Flüssigkeit enthalten, heftig brennen, oft von selbst aufspringen, und nach Entleerung ihres Inhaltes eine gelbliche Borke bilden, unter welcher auch wohl hin und wieder Verschwärungen vorkommen können. Sehr oft fallen aber diese Borken ohne weitere Folgen ab. Die Gesichtsrose nimmt übrigens am häufigsten diese Modification an.

Einige Aerzte rechnen auch den Gürtel (*Zona, Zoster*) zur Rose, wovon jedoch unter dem betreffenden Artikel die Rede sein wird.

c) Eine nicht minder beachtenswerthe Differenz erleidet die Rose nach ihrem verschiedenen Sitze.

Die Gesichtsrose kömmt am häufigsten vor. Sie nimmt entweder den ganzen Kopf, oder das Gesicht, oder nur eine Hälfte des Gesichts, oder nur einzelne Theile desselben ein. Am häufigsten erscheint die Röthe zuerst an einem Ohre und in der Schläfengegend, an der Nasenwurzel, auch wohl an der Wange. Von diesem Punkte ausgehend, verbreitet sie sich dann oft über das ganze Gesicht, oder über den behaarten Theil des Kopfes. In einigen Fällen kriecht die Entzündung auch nach dem Munde, der Nase oder den Ohrhöhlen fort, wobei dann leicht ein Mitleiden der Gehirn-, häute herbeigezogen werden kann. Heftigere Gesichtsrosen sind überhaupt öfter von bedeutenden Kopfschmerzen und Delirien begleitet. Ja es gesellt sich selbst in einzelnen Fällen Sopor und ein apoplektischer Zustand hinzu, wo

dann immer ein wesentliches Mitleiden des Gehirns oder seiner Häute angenommen werden mufs.

Das Erysipelas mammarum kömmt häufiger während der Schwangerschaft und des Stillens, als aufser dieser Zeit vor. Es befällt bald nur die eine, bald beide Brüste, ist sehr schmerzhaft, und hat gewöhnlich Störung der Milchsecretion und wirkliche Mastitis zur Folge. Man mufs übrigens nicht das Erysipelas spurium mammarum, welches als Folge der Mastitis auftritt, mit diesem Erysipelas verum verwechseln.

Das Erysipelas an den Extremitäten kömmt am häufigsten an den Füfsen vor. Am häufigsten geschieht dies bei solchen Leuten, die viel stehen, oder bei Handwerkern, die ihre Füfse viel zu schweren Verrichtungen gebrauchen, bei Säufern, bei Wassersüchtigen, mit Geschwüren Behafteten. Indessen beobachten wir dieselbe auch häufiger bei jugendlichen sonst gesunden Personen, in Verbindung mit einer Zellgewebsentzündung, vorzüglich von den Gelenken ausgehend, oder an der Wade. Am häufigsten trifft in diesen Fällen eine durch Erkältung erzeugte Entzündung mit der Rose zusammen, und gerade diese Fälle sind es, die sich schnell ausbreiten und öfter in Brand übergehen.

In einigen Fällen kriecht die Kopfrose nach dem Rükken herab. In einzelnen seltenen Fällen breitet sich die Rose auf den ganzen Körper aus, theils durch allmähliges Fortkriechen, theils durch einen allgemeinen gleichzeitigen Ausbruch an allen Körpertheilen. Der erstere Fall ist jedoch der häufigere. Es pflegt dies besonders bei dyskrasischen Individuen, unter öfterer Wiederholung der Fieberexacerbationen zu geschehen. Man hat es übrigens in allen diesen Fällen mit einem complicirten Zustande zu thun.

Man spricht auch von inneren Rosen, und es ist nicht in Abrede zu stellen, dafs Personen, die an einer habituellen Rose litten, zur Zeit, wo sie von dieser gewöhnlich befallen werden, hin und wieder von inneren Entzündungen ergriffen werden, bei welchen das Allgemeinleiden, so wie der Ausgang der Rose sehr ähnlich sind, und die daher mit der wahren Rose in einer näheren Beziehung zu stehen scheinen. Desgleichen gehören hierher die Versetzungen

der Rose auf innere Organe, wovon weiter hin die Rede sein wird.

d) Je nach der Stetigkeit, die die Rose in Rücksicht auf die Localaffection behauptet, unterscheidet man ein Erysipelas fixum und Erysipelas vagum erraticum. Im letzteren Falle springt die Localaffection von einem Theile auf den andern über. So lange dies auf der Oberfläche des Körpers der Fall ist, ist wenig Gefahr vorhanden, so bald sie sich aber auf innere Theile wirft, tritt allerdings nicht selten ein lebensgefährlicher Krankheitszustand ein, je nachdem sie entweder das Gehirn oder die Lungen, die Leber, den Magen, die Gedärme u. s. w. befallen hat.

e) Eine wichtige Modification kann die Rose durch Complicationen erfahren. Mit der Gicht scheint die Rose öfter in einer näheren Beziehung zu stehen, denn wenigstens lehrt die Erfahrung, dafs Arthritische besonders häufig von der Rose befallen werden. Ja man will Beispiele beobachtet haben, dafs der Ausbruch der Rose von dem der Gicht befreite. Rheumatische Complicationen gesellen sich der Rose sehr häufig bei, wie dies schon von der Rose der Extremitäten besonders erwähnt worden ist. Ganz besonders beachtenswerth ist aber die Complication mit Dyskrasien, welche auf die Fortdauer der von der Rose eingeleiteten Hautaffection wirken, und die am häufigsten den Grund für das Erysipelas universale abgeben, Gicht und Syphilis kommen hierbei besonders in Betracht. Diese allgemeine Rose macht immer einen höchst gefährlichen meist tödlichen Krankheitszustand, der, so weit des Verfassers Erfahrung reicht, ein Mitleiden der Darmschleimhaut herbeiführt, und besonders durch diese den unglücklichen Ausgang herbeiführt. Personen endlich, die bereits öfter an der Rose gelitten haben, erlangen allmählig eine festgewurzelte Geneigtheit zu Rückfällen, und zwar erscheint dann die Localaffection gewöhnlich auf derselben Stelle wieder, so dafs neben der habituell gewordenen krankhaften Wechselbeziehung zwischen Haut und Unterleibsorganen, noch besonders auf eine Krankheitsanlage in der Hautstelle selbst geschlossen werden mufs.

f) Auch die körperliche Individualität drückt der Rose

besondere Modificationen auf, und als besonders beachtenswerth in dieser Beziehung erscheint die Rose der Neugebornen, *Erysipelas recens natorum.* Dieser Krankheitszustand, über dessen inneres ursachliches Verhältnifs noch grofse Dunkelheit herrscht, ist seit *Friedrich Hoffmann*, besonders aber in der neusten Zeit sorgfältiger beachtet worden. Die Beschreibungen desselben bleiben bei den verschiedenen Schriftstellern nicht ganz gleich, und dies hat seinen Grund wohl vorzüglich darin, dafs auch hier das Erysipelas spurium mit dem verum häufiger vermischt worden ist, zu welchem ersteren Kinder wegen ihrer empfänglichern Haut besonders geneigt erscheinen.

Das Erysipelas recens natorum verum entsteht gewöhnlich in den ersten Wochen nach der Geburt, jedes Mal nach einem vorhergegangenen deutlich ausgesprochenen Allgemeinleiden. Die Kinder erscheinen unruhig, schlafen wenig, wechseln öfter die Gesichtsfarbe, zeigen Unordnungen in der Stuhlausleerung, auch wohl Neigung zum Erbrechen. Dazu gesellt sich ein Fieberzustand und bald darauf tritt die Hautaffection hervor.

Gewöhnlich beginnt die Röthe an einer kleineren Stelle des Rumpfes, meist am Unterleibe, oder an den äufsern Schamtheilen, seltener an den Extremitäten und am Halse. Von hieraus verbreitet sie sich schnell weiter und dehnt sich öfter über einen gröfseren Theil des Körpers aus. Die glänzende Röthe schillert während des höchsten Standpunktes der Krankheit ins Bläuliche, wobei sich jedoch gewöhnlich etwas Gelbliches beimischt. Mit der Röthe bemerkt man zugleich eine eigenthümlich harte Anschwellung welche wohl vorzüglich von dem Mitleiden des unter der Haut befindlichen Zellgewebes abhängig ist. Eben so bemerkt man eine bedeutende Wärmevermehrung an der ergriffenen Stelle. Uebrigens offenbart sich diese Localaffection ebenfalls mit einem verschiedenen Intensitätsgrade. Ist dieselbe gelinder, oberflächlicher, so fehlt nicht blofs die gedachte Härte, sondern sie bleibt dann auch gewöhnlich nicht lange an derselben Stelle haften, verschwindet schon oft nach 24 — 48 Stunden und hinterläfst eine theilweise Abschälung der Oberhaut. Gewöhnlich tritt das Uebel

aber in demselben Maſse, als es an einer Stelle verschwindet, in der Nähe derselben wieder hervor.

Mit der geschilderten Localaffection verbindet sich zugleich ein bedeutendes Allgemeinleiden. Das Kind fiebert heftig, es läſst von der Brust ab, und nicht selten mischen sich Zuckungen mit ein. Viele Kinder leiden an Erbrechen, krümmen und winden sich, und geben dadurch zu erkennen, daſs sie eine unangenehme Reizung im Unterleibe erleiden. Die Stuhlausleerungen sind unregelmäſsig, zu sparsam, durchfallartig, grüngefärbt und nicht selten ist der Darmkanal von Luft ausgedehnt. Oft ist der Urin von gelblicher oder brauner Farbe, so daſs die Windeln dadurch gefärbt werden. Dabei sind die Kinder äuſserst unruhig, wimmern, entbehren des Schlafes, schrecken oft zusammen, verdrehen die Augen, verfallen in Zuckungen, Kinnbackenkrampf und Betäubung, worauf dann der Tod erfolgt.

Abgesehen von diesem Allgemeinleiden, kann die Localaffection einen verschiedenen Ausgang nehmen.

Sie endet durch Zertheilung, wenn sie oberflächlich ist, mit einer nachfolgenden Abschälung der Oberhaut.

Greift sie aber tiefer ein, und wird sie vernachläſsigt, so geht der acute Entzündungszustand in eine eigenthümliche Verhärtung des Zellgewebes über.

Es fehlt auch nicht an Beispielen, wo die intensivere Entzündung mit brandiger Zerstörung der Haut und Verjauchung des Zellgewebes endete. Am häufigsten erfolgt dies jedoch beim Erysipelas spurium.

Der unglückliche Ausgang des Uebels hängt auch häufiger von dem Ueberschreiten auf innere wichtige Organe ab. So schreitet die Rose am Halse auf den Kehlkopf und die Respirationsorgane, die am Bauche auf die Unterleibsorgane fort. Endlich können auch durch das Allgemeinleiden gefährliche secundäre Krankheitszustände, als ein Mitleiden des Gehirns und seiner Häute, so wie des Rückenmarks, oder eine entzündliche Darmschleimhautaffection bedingt werden.

Das Erysipelas verum bei Neugeborenen gehört übrigens im Ganzen zu den seltenen, aber auch zu den leicht

tödtlichen Krankheiten, und in Rücksicht auf seine specielle Formgestaltung nimmt es die meisten derjenigen Differenzen auf, welche beim Erysipelas im Allgemeinen Platz finden.

Aetiologie. Die Ursachen der Rose im Allgemeinen sind theils in einer eigenen Disposition, theils aber in äufseren schädlichen Einwirkungen zu suchen.

Die erstere anbelangend, so lehrt die Erfahrung, dafs einzelne Menschen eine besondere Geneigtheit tragen, bei der geringfügigsten Ursache von der Rose befallen zu werden, und einige Aerzte wollen diese Disposition sogar als eine erbliche beobachtet haben. Es giebt Menschen, die jährlich zu bestimmten Zeiten von der Rose befallen werden (*Erysipelas periodicum*) und die leicht auf eine andere Weise erkranken, wenn dies nicht erfolgt. Besonders werden alte Leute häufiger von einer habituellen Rose heimgesucht, die vorzugsweise an den Beinen auftritt. Im Allgemeinen findet man diese Disposition bei Subjecten mit sehr reizbarer, empfindlicher, schwach organisirter Haut, bei zur Fettsucht und zur Gicht geneigten, dyskrasischen, dem Trunk ergebenen, an Fehlern der Menstruation leidenden Individuen und bei Schwangern. Ein vorzüglich bedingendes Moment macht eine Plethora abdominalis, die zu Vitalitätsstörungen in der Leber und zu Fehlern der Gallenabsonderung geneigt macht und zu einem fehlerhaften Consensus zwischen Haut und Leber Veranlassung giebt.

Auch der Einflufs der Constitutio stationaria und annua macht sich bei der Erzeugung der Rose geltend. Man beobachtet sie zu Zeiten sehr selten, und dann wieder so häufig, dafs sie fast als epidemische Krankheit erscheint. Im Herbste und im Frühlinge tritt sie der Regel nach am häufigsten auf. Auf ihre allgemeinere Verbreitung scheint aber eine galligte rheumatische Richtung der Krankheitsbildung am entschiedensten zu wirken.

Auch das Gewohnheitsgesetz ist wohl in Betracht zu ziehen, welches die öftere Wiederkehr der Rose, und besonders an derselben Stelle, bedingt. Es bezieht sich dasselbe so wohl auf den öfter wiederholten fehlerhaften Consensus zwischen Haut und Lebersystem, als auch auf die

zurückgebliebene krankhafte Reizbarkeit einer bestimmten Hautstelle.

Als Gelegenheitsursachen sind der Erfahrung zu Folge am häufigsten anzuschuldigen:

Diätfehler, mögen sie durch Ueberladung des Magens mit Speisen und erhitzenden oder gährenden Getränken, oder durch schädliche Dinge herbeigeführt werden.

Aerger und Schreck, welche Gemüthsaffecte einen besondern Einflufs auf die Gallenabsonderung haben.

Erkältungen, durch welche die Vitalität des Hautorgans verletzt und sehr häufig ein consensuelles Mitleiden der Digestionsorgane bedingt wird. Trifft die Erkältung Personen, welche schon an und für sich zur Ausbildung der Rose geneigt sind, so wird sie durch das Zusammentreffen dieser Umstände um so leichter hervorgerufen werden. Als eine wahre rheumatische Affection ist die echte Rose aber niemals anzusprechen, vielmehr wirkt die Erkältung nur in so fern zu ihrer Hervorbildung, als sie eine krankhafte Wechselbeziehung der Haut zu den Digestionsorganen und vorzüglich zur Leber hervorruft.

So wie man die einzelnen Krankheitsformen, welche unter der Benennung Erysipelas neonatorum zusammengefafst werden, nach ihrem Causalverhältnisse noch nicht genau genug unterschieden hat, so ist dies ursachliche Verhältnifs selbst noch wenig aufgehellt. Wenn einige die Ursache in einer Entzündung der Nabelvene suchen, so haben sie in einzelnen Fällen, wo es sich um ein Pseudoerysipelas aus dieser Quelle handelt, gewifs recht. Mannigfaltige äufsere und innere Ursachen können bei Kindern eine Hautentzündung erregen. Was aber die echte Rose anbetrifft, scheint diese auch im kindlichen Alter von denselben Ursachen abhängig zu sein, als bei Erwachsenen. Diätfehler und Erkältungen mögen als die häufigsten Veranlassungen angesprochen werden können. Dabei dürfen aber gewisse disponirende Causalmomente nicht übersehen werden. Dahin gehört die in der zarten Organisation des Kindes gegebene Prädisposition zu Hautentzündungen; die Vermehrung derselben durch ein zu warmes Verhalten und eine schlechte Zimmerluft; Unordnungen in der Digestion,

und besonders der Gallenabsonderung, welche sowohl in einem geschwächten Zustande der Unterleibsorgane, als auch in schlechten Nahrungsmitteln ihren Grund haben können. Nachdem, was ich über diese Krankheit beobachtet habe, dürfte ohne Fehler der Gallenabsonderung und ohne Verderbnifs der Assimilation eine Rose bei Neugebornen nicht entstehen.

Die echte Rose umfafst mit ihren Gesammterscheinungen, wie dies bereits angegeben worden ist, drei Symptomengruppen, nämlich die gastrischen Erscheinungen, das Fieber und die Localaffection auf der Haut, die als Product eines allgemeinen, eine materielle Ursache in sich schliefsenden Krankheitszustandes angesehen werden mufs. Betrachtet man die Symptome, die Art des Entstehens und des Verlaufes, so wie die Causalverhältnisse derselben, so wird man den Anfangspunkt derselben in einer Vitalitätsverletzung der Assimilationsorgane und vor allen Dingen in einer vermehrten und veränderten Gallenabsonderung suchen müssen, an welche sich eine allgemeine Reaction des Gefäfssystems anschliefst, welche eine materielle Ablagerung auf der Haut zur Folge hat, die durch den Consensus, in welchem Assimilationsorgane und die Haut stehen, vorzüglich geleitet wird. Von welcher Beschaffenheit die materielle Ursache ist, welche die Localaffection auf der Haut hervorruft, ist nicht zu ermitteln; man darf jedoch schliefsen, dafs sie mit einer Ausartung der Magen- und Darmcontenta, so wie der Galle in naher Beziehung steht.

Was aber die Localaffection der Haut anbetrifft, so kann diese einen verschiedenen Grad der Ausbildung erreichen, so dafs sie bald mehr in den Grenzen der Congestion und der örtlichen Gefäfsreizung bleibt und dann eine grofse Wandelbarkeit in ihrem Bestehen behauptet, weil sie vom Zustande der dynamischen Spannung im Körper abhängig bleibt; oder sie überschreitet diese Grenze und erwächst zur wirklichen Entzündung, die dann wieder einen verschiedenen Grad und eine verschiedene räumliche Ausdehnung erlangen kann, so dafs sie sich auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe mit ausdehnt. Bei Kin-

dern ist dies Ueberschreiten auf das Zellgewebe wegen der zarten Organisation am leichtesten möglich.

Wie die Rose bei ihrer Ausbildung andere Causalmomente mit aufnehmen und dadurch ein gemischtes Grundverhältnifs gewinnen könne, davon ist bereits früher gesprochen worden. Sowohl hieraus, als auch aus den besonderen Anlageverhältnissen des Individuums lassen sich die verschiedenen Modificationen erklären, welche die Rose bei ihrer Formenbildung einzugehen vermag.

Nach dem, was hier über das Wesen der Rose gesagt worden ist, mufs auch die Frage beantwortet werden, ob die Rose eine exanthematische, oder eine Entzündungskrankheit sei. Es hat die Natur zwischen exanthematischen und Entzündungskrankheiten keine ganz strenge Abgrenzungen festgestellt; die Eintheilung ist vielmehr eine künstliche, und von der leichteren exanthematischen Hautaffection bis zur Entzündung derselben finden wir gleichsam nur eine gradweise Abstufung desselben Krankheitsprocesses, nur durch das verschiedene ursachliche Verhältnifs, den Sitz und die Art des Verlaufes modificirt.

Die Rose ist nach ihrer reinen und einfachen Ausbildung daher zu den exanthematischen Hautaffectionen zu rehnen, während sie in ihrem intensiveren Hervortreten in das Gebiet der Entzündung hinüberschreitet.

Vorhersage. An und für sich macht die Rose ihrer Natur nach keinen gefährlichen Krankheitszustand, wohl aber kann sie durch ihre Ausartung und durch ihre Verbindung mit anderen gefährlichen Krankheiten grofse Bedeutung gewinnen.

Tritt sie mit einer besonderen Intensität hervor, so kann sie als phlegmonöse Rose bösartige Vereiterung oder wohl gar Brand zur Folge haben, wenn die schlechte körperliche Beschaffenheit des Individuums dazu beiwirkt.

In der Verbindung mit Faul- und Nervenfiebern nimmt die Rose diesen Gefahr bringenden Ausgang in Brand sehr leicht. Bei alten kachektischen und bei scorbutischen Personen geschieht dies ebenfalls.

Nimmt die Rose andere Krankheitsursachen, z. B. die gichtische, in sich mit auf, so zeigt die Erfahrung, dafs sie

durch ihre Hartnäckigkeit und durch ihr Fortkriechen über die ganze Körperfläche leicht gefährlich werden kann. Die Rose, welche sich über den ganzen Körper ausbreitet, ist immer mit grofser Gefahr verbunden, da sie nicht blofs ein bedeutendes Allgemeinleiden bedingt, sondern auch leicht auf innere Theile fortschreitet.

Eine vorzügliche Bedeutung gewinnt die Rose aber durch ihre Flüchtigkeit und die so leicht mögliche Veränderung ihres Sitzes, die mit ihrer exanthematischen Natur gleichen Schritt hält, und sich in einem gleichen Grade verliert, als sie die Wesenheit einer Entzündung annimmt. Versetzungen dieser Art auf innere Theile sind mit der gröfsten Lebensgefahr verbunden.

In Hinsicht auf den Sitz hat die Kopf- und Gesichtsrose die gröfste Bedeutung, weil sie leicht ein Mitleiden des Gehirns hervorrufen kann. Man hat heftige Delirien und wieder ein anderes Mal Sopor beobachtet, wenn die Rose unter einem heftigen entzündlichen Fieber sich ausbildete. Aber auch im Rückbildungszeitraume der Krankheit, wenn schon die Desquamation Statt findet, können Uebertragungen auf die Gehirnhäute zu Stande kommen, wenn äufserliche schädliche Einflüsse einwirken.

Eine besondere Bedeutung hat endlich auch die habituelle Rose, weil die krankhafte Anlage nicht blofs schwierig zu verlöschen ist, sondern in sehr vielen Fällen auch mit organischen Krankheiten der Leber in Verbindung steht.

Was die Rose der Neugeborenen aubetrifft, so ist diese ungleich gefährlicher, theils weil das ursprüngliche Allgemeinleiden leicht ausarten kann, theils weil der zarte kindliche Körper von der Localaffection eine bedeutende Rückwirkung erfährt, die leicht eine Regelwidrigkeit des Nervenlebens hervorrufen kann. Endlich ist aber auch die zartere Organisation des Kindes in Anschlag zu bringen, und dafs aus diesem Grunde aus den beiden vorher erwähnten Ursachen das Allgemeinleiden nicht blofs eine gröfsere Bedeutung gewinnt, sondern die Localaffection auch leichter Ausartungen eingeht, und dadurch üble Ausgänge herbei geführt werden. Je mehr daher die Rose superficiell bleibt, und je weniger bedenkliche Zufälle sich im Allgemeinlei-

den aussprechen, desto besser. Je mehr aber die Rose zum Brande oder zur Zellgewebeentzündung hinneigt, je mehr sich ein heftiges Fieber, bedeutendes Leiden der Assimilationsorgane und vielleicht gar ein Mitleiden des Nervensystems kund giebt, desto weniger Hoffnung ist für die Wiederherstellung des Kindes zu fassen. Im Allgemeinen scheint die Rose an den Extremitäten weniger gefährlich zu sein als die am Rumpfe und am Halse.

Um die Bedeutung der verschiedenen Formen der falschen Rose zu würdigen, mufs man das Causalverhältnifs, die Constitution des Kindes und den Grad des Uebels in Anschlag bringen.

Kur. Bei der Behandlung ist der Gesichtspunkt festzuhalten, dafs die Localaffection gleichsam als die natürliche Krisis des allgemeinen Krankheitszustandes angesprochen werden müsse, die man bis zur Entscheidung zweckmäfsig zu leiten hat, während das Allgemeinleiden nach seiner Natur und seinem Charakter zu entfernen ist. In gelinderen Krankheitsfällen reicht die Natur häufiger mit ihrer Selbsthülfe aus, indem sie die im Unterleibe gelegenen Causalverhältnisse entfernt, oder in Rücksicht auf ihren Einflufs vermindert, und durch materielle Krisen die Entscheidung herbeiführt. Beim höheren Grade des Erkrankens wird eine thätige ärztliche Beihülfe aber dringend nöthig, wenn nicht bösartige Ausartungen oder nachtheilige Verschleppungen eintreten sollen.

Die Gegenstände, auf welche die ärztliche Kunsteinwirkung aber gerichtet werden mufs, sind:

a) der gastrisch-biliöse Zustand, der sich bald in einem gelinderen, bald in einem stärkeren Grade ausspricht;

b) die Natur und der Charakter des Fiebers;

c) die Localaffection, welche nach ihrer Verschiedenartigkeit zu würdigen und diesem gemäfs zur glücklichen Entscheidung hinzuleiten ist;

d) besondere Complicationen und Auswüchse, welche in den Krankheitsprocefs mit aufgenommen sein können;

e) die Folgen, welche zurückbleiben; wohin nicht blofs die verschiedenen Ausgänge, sondern auch die zurückblei-

bende, Rückfälle bedingende, krankhafte Anlage zu rechnen ist.

In Rücksicht auf den gastrischen Zustand gilt dasselbe, was bei der Behandlung dieses Zustandes überhaupt mafsgebend sein mufs. Ist derselbe in einem geringern Grade ausgesprochen, so sind gelind wirkende Abführungen aus Tart. tartarisat., Natrum sulphuricum, Magnesia sulphurica, Kali sulphuricum, Pulpa tamarind. u. s. w. ausreichend. Ist indessen eine deutlich ausgesprochene Polycholie und eine Turgescenz nach oben vorhanden, so können Brechmittel nicht umgangen werden. Jedoch erfordert ihre Anwendung in dem Falle Vorsicht, wo man es mit einem stark ausgeprägten entzündlichen Fieber und mit starkem Blutandrange zum Kopfe zu thun hat, wie dies bei recht heftigen Gesichtsrosen hin und wieder der Fall ist. Unter diesen Umständen mufs eine mäfsige Blutentleerung dem Brechmittel Eingang verschaffen. Nachher sind aber die Abführungsmittel in dem Grade in Gebrauch zu ziehen, dafs sie dem Kranken des Tages einige Stuhlausleerungen verschaffen, aber keinen Durchfall hervorrufen.

Die Behandlung des Fiebers mufs nach der verschiedenen Natur und dem Charakter desselben verschieden ausfallen.

In den meisten Fällen hat man es mit einer Synocha mitior zu thun, die aufser den angegebenen salinischen Abführungsmitteln keine weitere Behandlung erfordert. In vielen Fällen verschwindet dies Fieber mit dem Hervortreten der Hautaffection schon von selbst, und man hat daher nur den Unterleib frei zu machen, die Localaffection zur Entscheidung zu leiten und diese mit der beginnenden Zurückbildung durch ein gleichmäfsig warmes Verhalten und gelinde Beförderung der Hautausdünstung zu unterstützen.

Hat das Fieber den Grad eines Entzündungsfiebers erreicht, so mufs auch die Behandlung strenger entzündungswidrig eingerichtet werden. Man giebt das Kali nitr. in Verbindung mit Kali tart. oder Natrum sulphuricum; läfst viel kühlendes Getränk geniefsen und den Kranken mehr kühl verhalten.

Ueberhaupt gelten hier die für die Behandlung des Ent-

Entzündungsfiebers gegebenen Regeln. Nur in Rücksicht auf die Blutentleerungen ist zu bemerken, dafs solche blofs bei den höheren Graden des entzündlichen Zustandes, und dann auch nur mit Mäfsigkeit in Anwendung kommen müssen; denn es gilt hier nicht blofs dasselbe, was über diesen Gegenstand beim Gallenfieber gesagt worden ist, sondern es kommt hier auch noch in Betracht, dafs zur Fixirung und Durchbildung der Localaffection eine gewisse Activität des Lebensprocesses nothwendig erforderlich ist. Ein zu kühnes und unbesonnenes Eingreifen kann daher einflufsreich auf das Verschwinden der Rose werden, einen Zurücktritt derselben und eine Uebertragung des Krankheitsprocesses auf edle Organe veranlassen.

Diese Umstände dürfen aber nicht abhalten die Blutentziehungen da zu veranstalten, wo sie wirklich angezeigt sind; nämlich bei einem heftigen entzündlichen Fieber, bei entzündlichen Gehirnreizungen und einer deutlichen phlegmonösen Form der Rose.

Mit einem asthenischen Gefäfsfieber, einem Faul- und Nervenfieber haben wir es nur selten und gewöhnlich blofs dann zu thun, wenn durch schlechte Behandlung und Vernachlässigung diese Ausartungen des allgemeinen Krankheitszustandes entstanden sind, oder wenn die Rose zufällig im Verlaufe von Nerven- und Faulfiebern auftritt. In Rücksicht auf die Behandlung gilt dasselbe, was für die gedachten Fieber als solche mafsgebend sein mufs. Nur wird man unter diesen Umständen zur Entfernung der schädlichen Stoffe aus dem Unterleibe die Brechmittel den Abführungsmitteln vorziehen und die Anwendung derselben überhaupt mit gröfserer Vorsicht einleiten müssen, da sie zur Schwächung des Lebensvermögens leicht vermehrend beitragen können.

Was die Behandlung der Hautaffection anbetrifft, so ist diese nach der Verschiedenartigkeit derselben verschieden einzurichten.

a) Das Erysipelas superficiale ist höchst flüchtig, als Entzündung nicht fixirt und mit seinem Bestehen mehr von einer gehörigen Gleichmäfsigkeit und Activität der dynamischen Seite des Lebensprocesses abhängig. Es ist seiner

Bedeutung nach als ein kritischer Auswurf des allgemeinen Krankheitszustandes zu betrachten und darum nicht zu unterdrücken, sondern vielmehr so lange zu erhalten, bis nach geschehener Entfernung der Causalverhältnisse seine Zurückbildung durch die Natur bewerkstelligt wird. Dem Grade seiner Ausbildung nach läfst es keine Ausartungen befürchten, und darum ist von Seiten der Kunst auch in dieser Beziehung nichts zu thun. Die ganze Behandlung ist daher in diesem Falle auf die Entfernung der Causalverhältnisse und den allgemeinen Krankheitszustand gerichtet, und gegen die Rose als solche nur so viel zu thun, dafs sie auf ihrer Stelle fixirt und gegen äufsere schädliche Einflüsse geschützt werde. Dazu sind ausreichend ein allgemeines gleichmäfsiges Verhalten, Verhütung plötzlicher Abkühlung und der Zugluft, plötzlich einwirkender, heftig erschütternder Gemüthsaffecte, welche den Erregungszustand ins Schwanken bringen und dadurch zum Zurücktritte der Rose Veranlassung geben können; eine reizlose Diät, und endlich eine mäfsig warme Bedeckung des ergriffenen Theiles, wozu man Wachstaffet, durchwärmte Tücher, ein Kissen mit Kleien gefüllt, oder erwärmte Kräuterkissen wählen kann. Letztere werden jedoch bei sehr empfindlicher Haut, wegen ihrer Härte und Rauhigkeit, nicht vertragen; dagegen beweisen sie sich mit der begonnenen Zertheilung besonders dann sehr nützlich, wenn eine ödematöse Anschwellung zurückgeblieben ist.

Aus dem Gesagten ergiebt sich schon, dafs man bei der einfachen und reinen Rose ein ganz abweichendes Verfahren von dem bei anderen Entzündungen einschlagen mufs. Oertliche und allgemeine Blutentleerungen sind schädlich; kalte Umschläge bringen leicht eine Versetzung auf edle Organe zuwege. Dies Letztere ist zwar in der neuesten Zeit von einigen Aerzten, die der Entzündungstheorie einseitig ergeben sind, geläugnet worden; indessen lehrt die Erfahrung so sehr das Gegentheil, dafs eine Widerlegung aus theoretischen Gründen ganz unnöthig ist. Wenn die kalten Umschläge nicht immer schaden, so liegt der Grund theils darin, dafs kräftige Naturen mancher schädlichen Einwirkung das Gegengewicht halten können; theils darin, dafs

man es mit einem Erysipelas zu thun hatte, das bis zum Grunde einer wirklichen Entzündung vorgeschritten war und dadurch als Entzündungsprocefs hinreichend fixirt wurde. In vielen Fällen hat man es aber gewifs mit einem Pseudoerysipelas zu thun gehabt.

b) Das Erysipelas phlegmonosum manifestirt sich als wirkliche Haut- und Zellgewebeentzündung, ist gewöhnlich mit einem stärker ausgeprägten entzündlichen Fieber verbunden und erfordert eine, dem Grade des Allgemeinleidens und der Localaffection entsprechende antiphlogistische Behandlungsweise; jedoch mit der Vorsicht, die ich bereits bei der Angabe der Behandlung des Fiebers angedeutet habe. Nach Umständen sind hier allgemeine und örtliche Blutentleerungen angezeigt, die jedoch mehr darauf berechnet sein müssen, das Excessive des Krankheitsprocesses zu beschränken, als diesen durch die antiphlogistische Behandlungsweise ganz aufheben zu wollen.

Oertlich sind hier anfänglich kalte Umschläge nicht blofs ohne Gefahr, sondern mit grofsem Vortheile in Anwendung zu ziehen. Später, wenn es nicht gelungen ist, die Intensität der Localaffection zu beschränken, beweisen sich warme feuchte Ueberschläge aus einer Malvenblüthen-, Mohnkopf- und Schierlingsabkochung am nützlichsten. Je mehr die entzündliche Natur des Uebels aber zurücktritt, je mehr ist die bei Erysipelas superficiale angegebene Behandlungsweise angezeigt.

c) Das Erysipelas pustulosum erfordert im Allgemeinen die bereits unter *a* und *b* angegebene Behandlungsweise. Seltener zeigt sich jedoch eine besondere Activität im Krankheitsprocesse; vielmehr hat man es in den meisten Fällen mit dyskrasischen und kachektischen Personen zu thun und darum mufs man von der Blatterrose den Fall unterscheiden, wo bei einer sehr heftigen Gesichtsrose sich vielleicht einzelne kleine Bläschen finden, die keine weitere Beachtung erfordern. Es ist zweckmäfsig, sobald die Unterleibsorgane gereinigt worden sind, auf mäfsige Beförderung aller Se- und Excretionen zu wirken, zu welchem Zwecke das Hydr. mur. mite und Spiefsglanzmittel, der Holztrank, oder anfänglich die Molken am besten wirken.

Was aber die örtliche Behandlung anbetrifft, so öffne man die Blasen, lasse das scharfe Contentum aus und trockne es mittelst eines Schwammes ab. Die wunden Stellen bedecke man darauf mit Milchrahm, Mucilag. semin. cydon., oder reinem Mandel- oder Mohnöle. Uebrigens verfährt man, je nachdem man es mit einem Erysipelas superficiale oder phlegmonosum zu thun hat, wie dort angegeben worden ist. Lauwarme Ueberschläge beweisen sich oft sehr nützlich.

d) Das Erysipelas oedematosum mufs man von dem Pseudoerysipelas unterscheiden, welches bei wassersüchtigen Anschwellungen öfter vorkommt. Das echte Erysipelas oedematosum kommt nur bei sehr schlaffen und kachektischen Personen vor und erfordert dann, nach geschehener Entfernung der Causalmomente, sowohl innerlich als äufserlich ein mäfsig erregendes Verfahren. Zum äufseren Gebrauche sind hier mit Campher vermischte gewärmte Kleien- und Kräuterkissen am meisten geeignet. Ein gleiches erregendes Verfahren erfordert die nach der Rose hin und wieder zurückbleibende ödematöse Anschwellung.

In Rücksicht auf den verschiedenen Sitz und die Ausdehnung der Rose ist bei der Behandlung noch Folgendes im Allgemeinen zu bemerken:

Bei der Gesichtsrose, der häufigsten Form, wird der Arzt bei höheren Graden ihrer Ausbildung auf die leicht mögliche Theilnahme der Gehirnhäute und ihr Fortkriechen auf die Oeffnungen des Kopfes Bedacht nehmen und diesem nach Möglichkeit vorbeugen müssen. Die zeitige und zureichende Entfernung der Causalmomente, eine dem Grade entsprechende antiphlogistische Behandlung und ein eröffnendes ableitendes Curverfahren, wozu auch der innere Gebrauch des Kalomels zu empfehlen ist, sind für die Erreichung dieses Zweckes zu benutzen.

Die Rose an den Weiberbrüsten schreitet leicht zur Zellgewebeentzündung vor, wenn sie einen höheren Grad erreicht, und erfordert keine abweichende Behandlungsweise; nur wird man bei säugenden Frauen den freien Milchabflufs zu unterhalten haben, damit dieser nicht stocke und zur Entzündung der Brustdrüse Veranlassung gebe;

was um so leichter geschehen kann, wenn die Rose sich über die Warzen ausdehnt.

Die Rose am Rumpfe und den Extremitäten mufs nach den allgemeinen Regeln behandelt werden; hier, so wie an den Brüsten, kann eine Verwechselung mit einem Pseudo-erysipelas am leichtesten vorkommen. Spricht sich diese Rose als eine sehr intensive phlegmonöse aus, so beweisen sich besonders Incisionen sehr hülfreich.

Hat man es mit einer über den ganzen Körper fortkriechenden Rose zu thun, so zeigt sich gewöhnlich eine grofse Hartnäckigkeit, und man kann auf Complicationen im Grundverhältnisse der Rose schliefsen, die gewöhnlich von irgend einer fehlerhaften Säftebeschaffenheit ausgehen. Es geht hierbei die Aufgabe dahin, die ersten Wege zweckmäfsig zu reinigen, in Beziehung auf den allgemeinen Krankheitszustand eine mäfsige Activität des Lebensprocesses zu erhalten, entzündliche Aufregungen aber durch ein mildes antiphlogistisches Curverfahren zu beschränken, die Se- und Excretionen zu verbessern und zu vermehren, wozu die Molken, das Kalomel und die Spiefsglanzmittel am geeignetsten sind; äufserlich aber, wie bei der superficiellen Rose zu verfahren.

Was endlich das Zurücktreten der Rose anbetrifft, so kann dieses zu gefährlichen Versetzungen auf edle Organe Veranlassung geben. Man mufs bemüht sein, die Hautaffection wieder hervorzurufen, und, wo dieses unmöglich wird, den neu entstandenen Krankheitszustand nach seiner Eigenthümlichkeit behandeln.

Um das Erstere zu erreichen, läfst man die früher ergriffen gewesene Stelle stark reiben, Schröpfköpfe auf dieselbe appliciren, warm bedecken, reizende Einreibungen auf dieselbe machen und in die Nähe derselben Rubefacientia und Vesicantia legen. Dabei sind warme Bäder, vorzüglich mit Kali caust. gemischt, anzuwenden und innerlich flüchtig aufregende, die Turgescenz nach der Haut vermehrende Mittel, Campher, Liq. ammonii succ., Ammon. carb. pyrooleos., Oleum animale Dipp., Moschus, Opium u. s. w. zu gebrauchen. Von einem Brechmittel ist dann Nutzen zu erwarten, wenn bei vernachläfsigter Reinigung der ersten

Wege eine solche Vitalitätsbeschränkung im Ganglienystem eintritt, dafs dadurch das Verschwinden der Hautaffection bedingt wird.

Der neu entstandene Krankheitszustand spricht sich gewöhnlich als Entzündung aus, wenn nicht etwa plötzliche Lähmung eines Centralorganes eintritt, wogegen die Kunst nichts vermag, und mufs dann als solche behandelt werden, während die Zuleitung nach der Haut unterhalten wird.

Unter den Folgen, welche die Rose zurückläfst, wird eine leichte ödematöse Anschwellung am häufigsten beobachtet, die jedoch nach der Anwendung leicht erregender und zertheilender Kräuterkissen, aus Specieb. discut. oder aromaticis mit Campher gemischt, bald zu weichen pflegt.

Die Eiterung als eine Zellgewebeeiterung zu behandeln, erfordert erweichende Umschläge, Eröffnung der fluctuirenden Stellen, einen zweckmäfsigen Verband, und, wo die Verjauchung sehr bedeutend wird, die Anwendung der China.

Eben so ist der Brand nach allgemeinen Regeln zu behandeln.

Sollte nach häufiger Wiederkehr der Rose an derselben Stelle eine Verhärtung zurückbleiben, so sind Einreibungen von Liniment. ammoniatum mit Ungt. hydr. ciner. und Campher gemischt zu machen.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdient aber die als Folge der Rose zurückbleibende Anlage zur Wiederkehr, wodurch sie gleichsam zum habituellen Krankheitszustande wird. Ich habe bereits früher davon gesprochen, dafs das Causalverhältnifs vorzugsweise in einem krankhaften Consensus zwischen der Leber und der Haut zu suchen sein dürfte. Man hat es in der Regel mit Anomalien der Hämorrhoiden, einer anomalen Gicht und mit gleichzeitig vorhandenen andern Dyskrasien, so wie mit einem sehr reizbaren, einem schwankenden Vitalitätszustande ausgesetzten Hautorgane zu thun, und auf diese Umstände wird der Arzt sein Augenmerk vorzüglich richten müssen, wenn er die Verhütung neuer Krankheitsanfälle erzielen will. Es kommt daher vorzüglich an auf die Hebung der Blutstokkungen im Unterleibe und des etwa vorhandenen krankhaf-

ten Zustandes der Leber. Dabei ist es oft nützlich, die Plethora abdominalis zu vermindern, oder zur Hämorrhoidalkrankheit zu fixiren, besonders aber durch Resolventia die Blutbewegung gehörig frei zu machen. Die Gicht und andere Dyskrasien sind hierbei besonders zu würdigen und in ihrem Causalverhältnisse anzugreifen. Findet Unordnung oder Unterdrückung gewohnter Blutausleerungen Statt, so müssen diese geordnet und wieder hergestellt werden. Dasselbe ist in Rücksicht auf unterdrückte und zurückgetretene Ausschläge zu beobachten. Nach geschehener Berücksichtigung dieser mannichfaltigen Causalverhältnisse ist aber auf Stärkung der Haut und eine anhaltende mäfsige Beförderung aller Se- und Excretionen, besonders der Hautthätigkeit zu sehen. So wie Bäder zu diesem Zwecke in der einen Beziehung am meisten geeignet sind, so bewährt sich auf der andern Seite die Wirkung der leicht auflösenden und auf die Haut wirkenden Mittel höchst vortheilhaft. Bei der Abwesenheit componirter Causalverhältnisse habe ich die habituelle Rose durch nachfolgende Mittel oft sehr glücklich bekämpft: *Rcp.* Guajaci ℥ß, Sulphur. depurati, Pulver. rad. rhei, Elaeosacch. foeniculi ana ʒjj. M. D. S. Täglich 2 — 3 Mal einen Theelöffel voll. Dieselben Mittel können in Pillenform und zwar mit gleichem Nutzen gereicht werden.

Die Behandlung der Rose der Neugeborenen mufs ganz nach denselben Ansichten eingeleitet werden, wie bei jeder anderen wahren Rose. Die Vermischung des Pseudoerysipelas mit der wahren Rose, die unzureichende Unterscheidung der verschiedenen Grade ihrer Ausbildung und die Nichtberücksichtigung der dadurch bedingten verschiedenen Wesenheit der Localaffection, endlich die Vermischung der verschiedenen Ausgänge mit der Rose selbst haben in den Schriften der Aerzte die widersprechendsten Curmethoden zur Empfehlung gebracht. Nach dem, was ich bei der Beschreibung darzuthun gesucht habe, werden diese verschiedenen Ansichten ihre Würdigung finden, und festere Gesichtspunkte für die Behandlung gewonnen werden können.

a) Die wahre Rose der Neugeborenen giebt, so wie

die der Erwachsenen, drei specielle Objecte für die ärztliche Kunsteinwirkung.

Zunächst regulire man den Vitalitätszustand der Digestionsorgane, und vor allen Dingen entferne man schädliche Stoffe, welche etwa vorhanden gefunden werden. Ein leicht eröffnendes Curverfahren, z. B. eine Saturatio kali carb. mit Syrup. mannae ist auch bei den gelindesten Krankheitsfällen nützlich. Wo es aber erforderlich ist, mufs ein Brechmittel gereicht werden. *Heyfelder* rühmt vor allen übrigen Mitteln die Tinct. rhei aq. mit Vinum stibiatum.

Nach geschehener Reinigung der Unterleibsorgane kommt das Allgemeinleiden vorzüglich in Betracht. Es ist in zwei Beziehungen zu würdigen. Ein Mal ist ein gewisser Grad von Allgemeinleiden, der sich in einem mäfsig entzündlichen Fieber ausspricht, der jedoch in einzelnen Fällen auch einen höheren Grad erreichen und in diesem zu Ausartungen gelangen kann, mit der Rose innig verbunden. Es kann aber auch die stärker ausgebildete Localaffection im zarten und für jede Reizung äufserst empfänglichen kindlichen Organismus eine Rückwirkung doppelter Art setzen, entweder in so fern, dafs sie das entzündliche Fieber steigert und wohl gar dadurch zur Begründung secundärer Entzündungszustände, besonders der Gehirnhäute, Veranlassung giebt; oder indem sie zugleich das ganze Nervensystem in einen krampfhaften Zustand versetzt und auf solche Weise den gesammten Krankheitszustand verzerrt. Es ist leicht einzusehen, dafs hier eine unberechenbare Folgenreihe secundärer Krankheitsprocesse an die ursprüngliche Rose geknüpft sein könne. Je mäfsiger die Gesammtkrankheit auftritt und je geringere Intensität die Hautaffection erlangt, je weniger die schlechte Anlage des Subjects Vorschub leistet, je weniger sind diese Ausartungen zu befürchten, für welche die Behandlungsweise in jedem Falle nach dem Connexus der Causalverhältnisse erfunden werden mufs, und für die sich keine bestimmten Anweisungen geben lassen. Was aber die Behandlung des Allgemeinleidens bei der im mäfsigen Grade ausgebildeten Rose der Neugeborenen anbetrifft, so mufs diese im Anfange gelind antiphlogistisch und mäfsig eröffnend sein. Nächst der an-

gegebenen Saturation ist das Kalomel in dieser Rücksicht in allen schwierigen Krankheitsfällen gewifs am meisten zu empfehlen. Wo indessen die entzündliche Natur des Krankheitszustandes ausgebildeter hervortritt, sind Blutegel nicht zu vernachlässigen. In Fällen, wo die Vitalität ins Schwanken geräth, der Krankheitszustand mehr einen nervösen Anstrich gewinnt, ist Moschus mit Kalomel und die Anwendung der warmen Bäder besonders zu empfehlen. Geht das Allgemeinleiden zu den bösartigsten Ausartungen über, so wird die ärztliche Kunsthülfe wohl vergeblich in Anspruch genommen.

In Rücksicht auf die Behandlung der Localaffection, als des dritten Gegenstandes für die ärztliche Kunsteinwirkung, gilt alles das, was ich von der Rose der Erwachsenen nach ihren verschiedenen Formen gesagt habe, und dasselbe findet auch in Beziehung auf die Folgekrankheiten, als die Eiterung, den Brand und die Verhärtung, Anwendung, nur dafs die dem kindlichen Körper gebührende Modification eintreten mufs.

b) Die falsche Rose der Neugeborenen hat ein so verschiedenes Causalverhältnifs, dafs ich nur die gewöhnlicheren und wichtigern hier kurz andeuten will. Es gehört hierher die Hautentzündung von äufseren mechanischen und chemischen Reizungen erzeugt, die eine reinörtliche Behandlung erfordert und nur in so fern den Gebrauch innerer Mittel erheischt, als die Rückwirkung des örtlichen Leidens eine allgemeine Reaction hervorruft.

Unter den Hautentzündungen, die als ein Reflex anderer Krankheitszustände vorkommen, verdient diejenige, welche von der Entzündung der Nabelvene ausgeht, wegen ihrer gröfseren Gefahr, eine besondere Beachtung. Sie ist auch am häufigsten mit der wahren Rose verwechselt worden. Beim Beginnen der Entzündung sind Blutegel, Umschläge von *Goulard*'schem Wasser, Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe und der innere Gebrauch des Kalomels angezeigt. Zeigt sich Eiterung in der Nabelvene, so sind warme Umschläge vorzuziehen. Die Fortpflanzung der Entzündung auf die Unterleibsorgane ist sehr gefährlich und macht eine dem Verhältnisse des kindlichen Körpers ange-

pafste, eingreifende, entzündungswidrige Behandlung nothwendig. Brand und Vereiterung des Zellgewebes, wenn sie eintreten, sind nach ihrer Art zu behandeln, es wird jedoch kaum eine Heilung möglich erachtet werden können.

Metastatische Hautentzündungen kommen bei Kindern nicht selten vor und nehmen entweder gleich anfänglich gröfsere Flächen ein, oder beginnen hin und wieder mit Aufblätterungen, von welchen, durch schlechte Behandlung und äufsere Reizung veranlafst, die Entzündung sich weiter verbreitet.

In allen diesen Fällen wird das Zellgewebe leicht mit ergriffen, und nicht selten tritt eine Vereiterung desselben ein, die für den zarten kindlichen Körper höchst gefährlich werden kann, da eine bedeutende Rückwirkung bei der grofsen Zerstörung, die hier zu erfolgen pflegt, nicht leicht ausbleibt. Die Behandlung mufs hier immer mit Rücksicht auf den Grad und den Zeitraum der Entzündung, so wie mit Rücksicht auf das Causalverhältnifs, das ursprüngliche und secundäre Allgemeinleiden eingerichtet werden.

Litteratur.

Die Litteratur der Rose ist so reichhaltig, dafs es am unrechten Orte sein würde, alle Schriften, welche von derselben handeln, aufzuführen. Mit Uebergehung der verschiedenen Handbücher der Therapie und Chirurgie, in welchen von der Rose die Rede ist, soll hier nur auf die besonderen Schriften, welche sich auf dieselbe beziehen, aufmerksam gemacht werden.

Ploucquet, Literatura medica digesta. Tübingen 1808. und der Supplementb. von 1813 unter Erysipelas.

Schenk, Diss. Ordo et Methodus curandi et scrutandi febrem erysipelatoden-rosam. Jen. 1666.

Friedrich Hoffmann, Diss. de febre erysipelacea. Hal. 1729.

Thomas Dale, de erysipelate. Edinburgi 1775.

Ch. G. Richter et *Starke*, Dissert. de Erysipelate. Goett. 1744.

Monro, Beschreibung der Krankheiten in den brittischen Feldlazarethen in Deutschland, übersetzt von *Wichmann* Altenburg 1766. p. 200.

Baldinger, von den Krankheiten einer Armee. Langensalza 1774. p. 261.

P. G. Schroeder resp. *Ziegler*, de febribus erysipelatosis. Goett. 1771.

Bromfield, chirurgische Wahrnehmungen. Leipz. 1774. p. 72.

Stark, in den Act. Mogunt. T. 1. p. 321.

Hoffinger, Dissert. de volatica seu erysipelate erratico. Vindob. 1780.

Kyper, Institution med. de Erysipelate. Monspel. 1783.

Weikard, kleine Schriften. Manheim 1782. I. p. 217.

Tromsdorff, historia erysipelatis ex terrore vehementiori vulneri plantae pedis accedentis et in gangraenam vergentis. Erfurti 1780.

Ammon, Diss. de Erysipelate ejusque ab inflammatione diversitate. Harderov. 1790.

Lorry, von den Krankheiten der Haut, aus dem Lateinischen übersetzt von *Held*. Leipzig 1779. Bd. I. p. 359.

Walsham, in der Sammlung auserlesener Abh. zum Gebrauch für prakt. Aerzte. Bd. 19. p. 565.

Charles Belli, Bemerkungen über die Rose in Transactions of a Society for the Improvement of medical and chirurgical Knowledge. Vol. II. p. 213.

Meyer, Sammlung medic. praktischer Beobachtungen. p. 312.

Kortum, in *Hufeland's* Journal der praktischen Arzeneikunde. Bd. 4. p. 609.

J. E. Lecourt-Gantelly, essai sur l'erythème et l'erysipèle. Paris 1804.

B. C. Vogel, über die Rose, besonders die brandige, und über ein äusserliches Mittel dagegen, in *Loder's* Journal für Chirurgie u. s. w. Bd. 2. St. 2. 1793. p. 234.

L. Terriou, essai sur l'erysipèle, consideré dans son état de complication avec la fièvre adynamique. Paris 1807.

E. V. Closier, Diss. sur l'erysipèle, ses variétés et son traitement. Paris 1809.

Mercier, de universali post puerperium erysipelate, quod abiit in febrem putridam, im Journal général de médicine, de chir. et de pharmac. red. p. *Sedillot*. Paris 1809. T. 34. p. 226.

Hildenbrand, ratio medendi. Vienn. 1813. T. II.

Hutchinson, über die Behandlung der Rose mittelst Incision, in medic. chir. Transactions. Vol. V. p. 278. Lond. 1814.

Derselbe, Practical Observations in surgery. 1816.

Fothergill and *Want*, in the medical and physical Journal. Lond. 1814. Juni-Heft.

Patissier, essai sur l'erysipèle phlegmoneux. Paris 1815.

Ström, Nutzen der Bierhefe gegen Erysipelas malignum, in den Actis regiae societatis Hafniensis. Vol. I. Haf. 1828.

F. Cooper, Handbuch der Chirurgie; Art. Erysipelas enthält eine geschichtliche Darstellung der Behandlungsarten der Rose.

H. Wolff, Beitrag zur Lehre von den rosenartigen Entzündungen. In *v. Graefe's* und *v. Walter's* Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. 8. H. 1. S. 143. Jahrg. 1825.

Henke, über die Rose, in *Horn's* Archiv. Bd. 6. H. 1. Nr. 1.

Remer, über Erysipelas vagum, *Hufeland's* Journal der prakt. Arzeneikunde. Bd. 1.

Ueber die Rose der Neugebornen.

Oehme, Diss. de morbis neonatorum chirurg. p. 40.

Unterwood, on the diseases of children.

Bromfield, Sammlung auserlesener Abh. zum Geb. für prakt. Aerzte. Bd. 16. St. 2. p. 322.

J. C. L. Reddelin, Sammlung kleiner Abhandlungen über die Rose der neugebornen Kinder und die Zellgewebsverhärtung. Leipzig 1802.

C. W. Hufeland, über die Rose der neugebornen Kinder, im Journal der prakt. Heilk. Bd. 10. St. 4.

Velsen, in *Horn's* Archiv. für medic. Erfahrungen. Jahrg. 1810. Bd. 2. S. 109.

W. W. Kutsch, Diss. de Erysipelate neonatorum et induratione telae cellulosae. Groening. 1816.

F. A. Schmidt, Diss. de Erysipelate neonat. Lips. 1821.

F. Heyfelder, Beobachtungen über die Krankheiten der Neugebornen. Leipzig 1825.

In den Schriften über Kinderkrankheiten von *Caparon, Schaeffer, Fleisch, Joerg, Wendt, Billard.* B — dt.

ERYSIPELAS OCULI. S. Augenrose.

ERYSIPELAS PALPEBRARUM. S. Augenlidrose.

ERYTHEMA (ἐρύϑημα), kalte Hautröthe. Das Wort Erythema ist von den Schriftstellern in verschiedener Bedeutung gebraucht worden. Einige haben damit die Rose bezeichnet, andere mannigfaltige Ausschläge, die mit deutlicher Bläschenbildung verbunden sind, als den Hitzausschlag und den Mercurialausschlag. Von *Hippokrates* und seinen Nachfolgern ist es gebraucht worden theils zur Bezeichnung des Rothlaufes, theils zur Bezeichnung derjenigen widernatürlichen Röthe, welche die Fieberhitze erzeugt und die den Blutflüssen vorangeht. In der neueren Zeit versteht man unter Erythema eine entzündungslose, flache, sich mehr oder weniger ausbreitende Hautröthe, die mehr wie ein Symptom anderer Krankheitszustände auftritt, als sie selbst eine besondere Krankheit darstellt.

Willan hat sechs Differenzen dieses Uebel aufgestellt.

a) Erythema fugax, die flüchtige Hautröthe; diese besteht aus rothen Flecken von unregelmäfsiger Gestalt, die meist plötzlich auftreten und schnell wieder verschwinden, und gewöhnlich der Röthe gleichen, welche der Druck verursacht. Dergleichen Flecke erscheinen an dem Gesichte, dem Halse, der Brust und den Extremitäten, überhaupt an

allen Körperstellen, theils im Verlauf von Fieberkrankheiten, theils ohne Fieber als eine häufig wiederkehrende chronische Affection bei solchen Personen, die an Unordnungen in der Verdauung und an einer Gichtdisposition leiden, in Folge eines krankhaften Consensus zwischen der Haut und den Digestionsorganen. Die Röthe tritt hier oft ganz plötzlich nach leichten Temperaturveränderungen in gröfseren Flecken auf und ist gewöhnlich mit einem leichten Hautbrennen verbunden, verschwindet aber auch wieder eben so schnell als sie entstanden war.

b) Erythema laeve, die glatte Röthe, hat eine einförmige glatte glänzende Gestalt und erscheint vorzüglich an den unteren Gliedmafsen, in zusammenfliefsenden Flecken, und wird gemeiniglich von Wasseranschwellungen begleitet. Sie ergreift junge Personen, die eine sitzende Lebensweise führen, mit leichtem Fieber, und endigt allmählig, mit Abschilferung der Haut, sobald die Geschwulst verschwunden ist. Auch kömmt sie bei älteren Personen vor, die an der Hautwassersucht leiden, und ist dann geneigt in brandige Geschwüre überzugehen, Auch bei Fehlern der Menstruation hat man das Uebel beobachtet.

c) Erythema marginatum. Die beränderte Röthe erscheint in Flecken, die an der einen Seite von einem harten, erhabenen, unregelmäfsigen rothen Rand begränzt sind, welcher an einigen Stellen unmerkliche Blätterchen hat, so dafs die Röthe an der offenen Seite aber nicht regelmäfsig begrenzt erscheint. Diese Flecken entstehen bei alten Leuten an den Gliedmafsen und Lenden, und dauern eine unbestimmte Zeit ohne eine Reizung in der Haut hervorzubringen. Auch ihre Ursache ist in irgend einer Unordnung der Constitution zu suchen.

d) Erythema papulatum. Die mit Blätterchen verbundene Röthe, erscheint hauptsächlich an den Armen, dem Halse, und der Brust, in ausgedehnten unregelmäfsigen Flecken von hellrother Farbe, welche wie gemalt aussehen. Einen Tag, oder zwei Tage, bevor die Farbe lebhaft wird, ist die Oberfläche rauh oder mit unmerklichen Blätterchen besetzt. Die Röthe dauert dann ungefähr vierzehn Tage, und so wie dieselbe abnimmt, beginnt eine bläuliche Fär-

bung, vorzüglich in der Mitte des Fleckens. Diese Röthe steht mit gröfseren Unordnungen im Körper in Verbindung, besonders mit schnellem kleinem Pulse, gänzlichem Mangel an Efslust, mit aufserordentlicher Schwäche und heftigen Gliederschmerzen.

e) Erythema tuberculatum. Die höckerige Röthe gleicht der vorhergenannten Art in Ansehung der grofsen unregelmäfsigen Flecken, dabei giebt es aber kleine, leicht erhabene Geschwülste zwischen den Flecken, die acht Tage lang stehen, worauf die Röthe dann nach acht Tagen später ins Bläuliche übergehend zurückbleibt. Es fängt dies Erythema mit Fieber an, und ist mit grofser Mattigkeit, Reizbarkeit und Unruhe verbunden, macht meist einen Vorläufer des Zahnfiebers, und kömmt überhaupt nur selten vor.

f) Erythema nodosum, die knotige Röthe wird vorzüglich beim weiblichen Geschlecht, bei Kindern und jungen Leuten von einer zarten Constitution beobachtet. Sie kann sich an verschiedenen Stellen des Körpers ausbilden, doch nimmt sie gewöhnlich das Kinn, die Arme und den vorderen Theil der Unterschenkel ein, und zeigt sich in grofsen eirunden Flecken, die sich allmählig zu harten und schmerzhaften Beulen erheben, sich eben so regelmäfsig wieder erweichen, und im Verlauf von neun oder zehn Tagen wieder zertheilen, nachdem die Röthe vorher sich ins Bläuliche verändert hat. In den meisten Fällen geht dem Ausbruche allgemeine Unbehaglichkeit, Entkräftung und etwas Fieber vorher.

Aufser diesen aufgeführten Varietäten hat *Willan* noch manche Arten des Intertrigo (Wundsein) zum Erythem gerechnet. Dahin gehört z. B. jene Röthe, die bei fetten Personen durch das Reiben der Hautfalten, unter den Brüsten, unter den Achseln, zwischen den Schenkeln, die bei Kindern, oder bei am Tripper oder weifsen Flusse Leidenden entsteht.

Dem Gesagten zu Folge macht das Erythema gröfstentheils eine symptomatische Affection, die ihre ursächliche Beziehung am häufigsten in den Digestionsorganen findet, indessen auch von Anomalieen der Menstruation und von Dyskrasieen bedingt sein kann. Jedoch können auch ört-

liche Ursachen auf seine Erzeugung beiwirken. Dahin gehören Temperatureinwirkungen, Wassergeschwülste und örtliche Reizungen der mannigfaltigsten Art. Insbesondere scheint der innere Gebrauch des Copaivbalsams auf die Ausbildung des Erythems wirken zu können. Will man die zum Intertrigo gehörigen Arten hierher rechnen, so wird man allerdings ein idiopathisches und symptomatisches Erythema unterscheiden können. Seinem Wesen nach macht das Erythem eine Subinflammatio der Haut nahe stehende Affection.

Seiner Natur nach ist das Uebel gutartig, und seine speciellere Bedeutung hängt von den verschiedenen Ursachen ab, die demselben zum Grunde liegen können.

Nach diesen verschiedenen ursachlichen Verhältnissen mufs auch die Behandlung verschieden ausfallen. Die allein durch örtlich wirkende Ursachen bedingte Hautröthe erheischt auch nur allein eine äufsere Behandlung und verschwindet gröfstentheils nach geschehener Entfernung der Ursachen schon von selbst.

Bei dem symptomatischen Erythem mufs die Behandlung auf die verschiedenen inneren Ursachen gerichtet, die Fehler in den Digestionsorganen, die Anomalieen der Menstruation, die zum Grunde liegenden dyskrasischen Krankheitszustände müssen beseitigt werden. Eine örtliche Behandlung wird der Regel nach nicht erforderlich. Indessen können in einzelnen Fällen lauwarme Bäder unterstützend für die Kur wirken. B — t.

ERYTHRAEA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der *Gentianeae*, früher auch zu *Gentianea* gehörend, im *Linné*'schen System in der *Pentandria Monogynia* stehend. Die Gattung umfafst kleine, meist einjährige, roth oder gelb blühende Gewächse mit sitzenden gegenständigen Blättern und dreitheiliger Trugdolde, deren Blumen trichtrig sind, deren Staubbeutel nach dem Verblühen schraubig gewunden sind, deren 2klappige Kapsel von den eingerollten Rändern der Klappen 2fächrig ist, und deren viele Samen an den Klappenrändern angeheftet sind. Sie besitzen die in der Familie herrschende Bitterkeit.

Er. Centaurium Pers. (*Gentiana Centaurium L.*) Das

Tausendgüldenkraut oder Fieberkraut oder rother Aurin. Diese höchstens ein Fufs hohe, meist aber kleinere Pflanze, hat eine gelblich weifse, wenig ölige kleine Pfahlwurzel, der Stengel ist viereckig, einfach, und theilt sich nur oben in eine endständige gebüschelte, nach dem Verblühen etwas lockere, stets flache Trugdolde, die Blätter sind oval-länglich, meist fünfnervig, die Blumenzipfel sind oval. Auf sonnigen Wiesen und Triften wächst diese rothblumige niedliche Pflanze durch einen grofsen Theil von Europa, sie schmeckt in allen Theilen, besonders in Wurzel und Kraut, rein bitter, ist aber ohne Geruch; man sammelt sie zur Zeit der Blüthenentwickelung und trocknet sie (*Herba Centaurii minoris*) und bereitet auch einen Extract aus derselben. Eine chemische Untersuchung dieses bittern Mittels fehlt noch, doch ist es wahrscheinlich, dafs es seinen Hauptbestandtheilen nach dem Enzian verwandt ist. Aus dem mit wäfsrigem Alkohol bereiteten Extract erhält man, indem man ihn, bis zur Syrupsdicke abgedampft, mit Alkohol wiederholt behandelt, das eigenthümliche Gummi (gummigen Extractivstoff *Schrad.*) dieser Pflanze, welches weifslich grün und locker ist und mit Wasser eine braune etwas schlüpfrige Lösung bildet. Sollten statt dieser Art die andern beiden noch in Deutschland vorkommenden Arten, *Er. linarifolia* und *pulchella*, gesammelt werden, so schadet es nichts, da sie dieselben Eigenschaften besitzen.

v. Sch — l.

Zwischen den rein bittern und den auflösend-bittern Mitteln gleichsam den Uebergang bildend, gehört das Tausendgüldenkraut zu den mildern Amaris, wirkt weniger reizend, aber auflösender als das Trifolium fibrinum und die Rad. Gentianae, und wird daher von reizbaren hysterischen Subjecten oft leichter vertragen als andere kräftigere bittere Mittel.

Innerlich empfieht man dasselbe bei Schwäche der Verdauung, Stockungen und Verschleimungen im Unterleib, hydropischen, durch Stockungen bedingten Beschwerden; man giebt das Extr. Centaur. minoris zu einem halben bis ganzen Skrupel täglich vier bis sechsmal, oder als Aufgufs zu einer halben Unze Kraut auf sechs Unzen Wasser Colatur

latur in Verbindung mit ätherischen, aromatischen oder auflösenden Mitteln. Die Hb. Centaur. minor. bildet einen wesentlichen Bestandtheil der Tinct. amara Ph. Boruss.

Aeufserlich ist die Abkochung der Hb. Centaur. minor. gegen unreine Geschwüre, chronische Hautausschläge, namentlich Tinea capitis benutzt worden. O — n.

ERYTHRODONUM. S. Rubia.

ERYTHRONIUM. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Lilien, im *Linné*'schen System in der *Hexandria Monogynia* befindlich, sie umfafst Zwiebelgewächse mit einfachem 2blättrigem Stengel und einzelner 6-blättriger Blume, deren 3 innere Blätter eine Honigdrüse und an jeder Seite einen schwieligen Zahn haben:

1) *E. dens canis L.* Im nördlichen Europa, bis nach Taurien und Sibirien, mit eiförmig-länglichen gefleckten Blättern, lanzettlichen zugespitzten rothen seltner weifsen Blumenblättern, fadigem Griffel und dreitheiliger Narbe. Die Zwiebel (*Radix dentis canis*) schleimig und nahrhaft wird in Asien von den Tataren als Nahrungsmittel, in Milch oder Brühe gekocht, gegessen und galt in Europa früher als ein Aphrodisiacum, so wie auch als ein Mittel gegen den Bandwurm, wogegen *Gmelin* bemerkt, dafs die Tataren, welche diese Speise so häufig geniefsen, gar sehr an Bandwurm litten.

2) *E. americanum Smith.* In den Wäldern von Nordamerika, mit lanzettlichen punktirten Blättern, länglich-lanzettlichen stumpfen gelben am Grunde rothpunktirten Blumenblättern, keulenförmigem Griffel und ungetheilter Narbe. Wird dort äufserlich bei Geschwüren als zeitigendes die Eiterung beförderndes Mittel, innerlich aber so Zwiebel wie Blätter als emetisches und antiscrophulöses Mittel angewendet. Gleiche Anwendung findet auch das dortige aber noch weniger bekannte *Er. flavum Rafinesque.* v. Sch — l.

ERYTHROXYLON. Diese Pflanzengattung gehört in die *Decandria Trigynia* des *Linné*'schen Systems und bildet eine eigene kleine natürliche Familie, welche früher mit den *Malpighien* vereint war. Es sind meist südamerikanische Sträucher und Bäume mit wechselnden ganzen Blättern, schuppenartigen achselständigen Nebenblättern, achselstän-

digen, einzelnen oder büscheligen kleinen Blumen, mit 5theiligem Kelch, mit 5 an der Basis mit einer Schuppe versehenen Blumenblättern, zehn in eine Röhre verwachsenen Staubgefäfsen, drei feinen oder verwachsenen Griffeln und einsamiger Steinfrucht. Das Holz von mehreren Arten wird zum Färben gebraucht, daher der Gattungsname Rothholz. Interessant ist der Gebrauch, welcher von den Blättern einer Art, *Er. Coca Lan.* in Peru gemacht wird, und der sich von dort weiter nach Brasilien verbreitet hat, so dafs dieser Baum in vielen Gegenden cultivirt wird. Die Blätter von der Gröfse der Kirschbaumblätter sind blafsgrün, von zarter Textur, und von einem krautartigen, bei längerem Verweilen im Munde bitterlich-süfsem, etwas zusammenziehendem Geschmack und von angenehmem Geruch. In Peru geniefsen die Bergleute und Fufsboten oft mehrere Tage und Nächte hindurch keine andere Nahrung als die Coca und werden dadurch so kräftig erregt, dafs sie unausgesetzt arbeiten oder laufen können. Man macht dort aus der Asche der ausgekörnten Maisähren und einiger andern dort wildwachsenden salzhaltigen Pflanzen einen Teig, der in Form von Tafeln wie Chocolate gebracht und getrocknet, hart wird; *Toccra* oder *Lipta* genannt. Ein Stückchen dieses Toccra wird nun mit einem gehörigen Theile Coca in den Mund genommen, zusammengekaut und befeuchtet, dann wird dies wohl geknetet in die Form von kleinen Kugeln gebracht und in dem Beutel, worin die Coca ist, aufbewahrt. Diese Manipulation heifst *Acullicar.* Solche Kügelchen werden nun einzeln in den Mund genommen und jedes so lange darin behalten, als man noch einen herben und starken Geschmack davon hat; sobald dieser aufhört, wird es weggeworfen und ein anderes genommen. Alle 2—3 Stunden brauchen sie 5—6 Kügelchen und mehr machen sie nicht auf einmal. Die Coca enthält Gummi, aber keine bedeutende Menge von Harz. Ihre Wirkungen sind tonisch, calmirend und nährend, sie wirkt gegen Magenschwäche, davon herrührende Obstructionen und Coliken und Hypochondrie. Auch trinken die Indianer beim Erkranken einen Thee davon. In Brasilien heifst diese Coca *Ypadù*, doch wird sie nur in einigen Gegenden cultivirt. Die

Indianer trocknen dort die Blätter im Schatten oder auf dem Darrofen, wo sie ihr Mehl rösten, pulvern sie in einem hölzernen Mörser allein oder mit der Asche der Blätter der Cecropia palmata fein und bewahren dies in einem hohlen Grasschafte. Von Zeit zu Zeit füllen sie sich mit dem grünlichgrauen Pulver den Mund an, besonders um das Bedürfnifs der Speise oder des Schlafs für eine Zeitlang zu beschwichtigen. Es vermehrt die Speichelabsonderung, bringt ein Gefühl von Fülle und Wärme in Mund und Magen, spannt die Sensation des Hungers ab, und erhöht die Lustigkeit und die Thatkraft. In zu grofsem Mafse oder von Nerverschwachen genossen hat es Abspannung und Schläfrigkeit zur Folge. Gewifs würde dies Mittel mit Nutzen bei uns angewendet werden können. (*J. Martins* Reise, *Ulloa* Nachrichten von Amerika und *Unanue* in *Sillim.* Amer. Journ. Vol. 3.) v. Sch—l.

ERZEUGNISSE KRANKHAFTE. S. Afterbildung.

ERZEUGUNG (*generatio, genesis, procreatio*) ist derjenige organische Procefs, wodurch entweder in den allgemeinen Stoffen der Natur unter Zusammenwirkung dynamischer Einflüsse und eines nothwendig vorauszusetzenden zugleich allgemeinen und individualen Lebensprincips, oder in schon vorhandenen organischen Individuen, als Folge eines eigenen Lebensacts und durch Wechselwirkung besonderer Zeugungsstoffe, neue selbsständige organische Individuen den Anfang ihrer Entwicklung erhalten.

Um den Begriff der organischen Erzeugung von seinem höchsten Standpunkte aufzufassen, liefse sich diese als ein besonderer Act der Subject-Objectivirung der allgemeinen Natur vorstellen, indem diese in ihrer Tendenz zum Selbstbewufstsein zum Selbstgenufs allenthalben bestrebt ist, sich in organisirbaren Stoff und organisirende Kraft zu scheiden, und durch eine Wechselwirkung zu verbinden, seine universale Individualität stets unter neuen Beschränkungen in eben so vielen untergeordneten organischen Monaden zu reflectiren, bis das Reich aller möglichen Existenzformen erschöpft ist. In dem Act der Erzeugung sind nun die Processe der Involution und Evolution als besondere Momente nothwendig enthalten. Man denkt sich nämlich, in abstrac-

ter Weise die besondere Lebensidee in ihrer Reinheit und gesondert von ihren materiellen Existenzformen in ungetrennter Verbindung mit der idealen Gesammtheit der Natur, von der andern Seite wird der zu belebende Stoff in elementarer Bestimmungslosigkeit obgleich dem Leben nicht feindlich, sondern vielmehr für dessen Bestimmungen empfänglich vorgestellt. So aufgefafst enthält die abstracte Lebensidee die ganze generische Zukunft und Form des organischen Individuums jedoch absolut oder ewig, der Stoff dagegen ist in unbestimmter Aeufserlichkeit oder Räumlichkeit verloren. Durch den Zeugungsact tritt die Lebensidee zuerst mit einem Theil des organisirbaren Stoffs zusammen und somit beginnt das zeitliche und räumliche Dasein derselben. Dieses ist der Moment der Involution. In diesem Anfang ist sie jedoch nur nach ihrer Intension enthalten, sie ist darin insolvirt und verspricht die weitere Entwicklung; eben so wenig ist der Stoff schon geformt, er enthält nur die bildungsfähigen Anfänge. Diese Vereinigung des Ideellen und Materiellen ist der Zeugungsstoff. Es ist die Involution des Lebens in ihrer gröfsten Intensität. Beim Minimum der Quantität ist die organische Qualität in ihrem Maximum vorhanden. Indem nun die Qualität in die Quantität tritt, ihren Inhalt in den Formen der Zeit und des Raumes auseinanderlegt, die Intension in die Extension übergeht, die intendirte Form in materieller organischer Gestaltung ihre Realität erlangt, die reine abstracte Bestimmtheit der Idee die bestimmungslose Materie thätig bestimmt und organisirt, bis sie sich in vollendeter Gestaltung verkörpert hat, nennen wir diesen Procefs die Evolution, und beider Einheit ist die Erzeugung.

Im Erzeugungsprocefs mufs es nun nach dem, wie er sich in der realen Natur uns darbietet, zwei Extreme geben, nämlich die unbedingte, und die höchst bedingte Erzeugung, die in der Welt der Erscheinungen durch mehrere Zwischenglieder in einander übergehen. Die unbedingte Erzeugung ist die Weltschöpfung selbst, auf welche, als solche, unser durch Abstraction erlangter Begriff nur eine negative Anwendung erlaubt; die bedingte Erzeugung ist,

wenigstens zum Theil in den in der Erfahrung uns gegebenen Erscheinungsformen aufzusuchen.

In diesen sind uns vorzüglich zwei Grundformen gegeben, die Urzeugung (*gen. originaria*, *primitiva*, *spontanea*, *aequivoca*), welche keine Individuen derselben Art voraussetzt, und die Fortpflanzung (*propagatio*), welche nur an und durch organische Individuen derselben Gattung zu Stande kömmt.

Die Urzeugung wird auch ungleichartige Zeugung (*generatio heterogenea*) genannt, weil sie von Körpern anderer Art, nicht von Individuen derselben Gattung ihren Ausgang nimmt. Man mufs, wenn man die vorhandene organische Welt nicht von unendlicher Zeit herstammen lassen will (dem auch die Geologie bestimmt widerspricht), einen Zeitpunkt der Urzeugung für dieselbe annehmen, worauf erst die nachfolgenden Generationen, durch Fortpflanzung sich reproducirten. In unserer gegenwärtigen Epoche sind wir nur bei den niedrigsten Organisationen gezwungen, eine solche Urzeugung anzunehmen. Namentlich sind es die Infusorien und Entozoen nebst einigen parasitischen Insecten, ferner die infusorielle Pflanzensubstanz, Conferven, Flechten, Algen und Pilze, die man, wenn sie auch Fortflanzungsfähigkeit entwickeln, als noch immer durch Urzeugung entstehend annimmt, wenn gleich wichtige Gründe, z. B. die ungemeine Kleinheit und Zerstreubarkeit ihrer Keimkörner und die grofse Productivität derselben dagegen zu streiten scheinen. Immer bleibt es löblich, alle Kunst sinnlicher Empirie aufzubieten, um die, vielleicht voreilige Annahme einer gegenwärtig noch fortwirkenden Urzeugung auf unserer Erde zu widerlegen und aufzuklären, nimmermehr dürfte es jedoch durch solch Beginnen gelingen, die als ins Unendliche vorauszusetzende Idee der Urzeugung selbst dem System des nothwendigen Denkens zu entreifsen.

Die allgemeinen Bedingungen der infusoriellen Zeugung sind theils feste, meist organische in der Zersetzung begriffene Körper theils Wasser, atmosphärische Luft, und in noch unbekannten Verhältnissen, Wärme, Licht und Electricität, vor allem aber als wesentliches Princip, ein allgemein verbreitetes unbestimmtes Agens des Lebens, welches

in der Organisation zu besonderer Bestimmtheit gelangt. Nach *Gruithuisen* entsteht aus der Zusammenwirkung dieser Stoffe und Agentien, eine von ihm als Infusoriengährung bezeichnete Mischungsveränderung, woraus der Urfruchtstoff sich bildet, der dann in Urschleim als primäre Nahrungsmasse, und Infusorien zerfällt. Ein ähnliches gilt bei der Zeugung der Urpflanzen. Nicht weniger schwierig sind die Bedingungen zu erforschen, unter denen die andern oben genannten Organisationsformen zu Stande kommen. Immer finden dabei Zersetzungen ursprünglich organischer Stoffe statt, jedoch wahrscheinlich unter noch engeren Beschränkungen, die wohl nur sehr schwer zu ermitteln sein dürften. Im Allgemeinen begränzt sich die organische Thätigkeit immer mehr und vervielfältigt die Bedingungen ihrer freien Wirksamkeit, je höhere Organisationsstufe sie erreicht, bis sie im Gleise regelmäſsiger Fortpflanzung ihre Bildungstypen fixirt hat.

Die Fortpflanzung (*propagatio*) oder gleichartige Zeugung (*generatio homogenea*) ist die Entstehung organischer Individuen durch Individuen gleicher Gattung. Hier wird individuelle Beschränkung der Organismen und bestimmter Bildungstypus schon vorausgesetzt, davon die neue Organisation nur ein Abbild sei, daher sie auch Nacherzeugung (*generatio secundaria*) genannt werden kann.

Die Fortpflanzung erfolgt nun entweder *A*) ohne offenbare geschlechtliche Gegensätze in einzelnen organischen Individuen oder *B*) durch Wechselwirkung bestimmter Zeugungsstoffe in einem oder durch mehrere selbstsändige Individuen, welches Verhältniſs man im Allgemeinen Geschlechtlichkeit, Sexualität nennt, worin die Gegensätze der Männlichkeit und Weiblichkeit begriffen.

A) Die geschlechtslose Zeugung ist jedesmal eine einsame, das ist, in einem einzelnen Individuum stattfindende (*g. monogenea*). Sie erfolgt entweder dadurch, daſs *a*) das organische Individuum durch fortgesetzte Entwicklung oder durch zufällige mechanische Ursachen in seiner, der Structur nach unveränderten Substanz mehrfach getheilt wird, davon jeder Theil wieder zu einem selbstständigen Individuum erwächst. Dieses ist die Spaltzeugung (*g. fissipara*).

Sie ist entweder richtungslos (bei Flechten, Polypen, Infusorien) oder in bestimmten Richtungen, nach der Länge (bei Bacilearien, Paramäcien, künstlich bei Polypen) oder nach der Quere (bei Federpilzen, Conferven, Infusorien, Polypen), selbst bei Anneliden, Bandwürmern und bei phanerogamischen Pflanzen). Die Sprofserzeugung (bei Pflanzen und Polypen), da sie keine besonderen Keime voraussetzt, könnte als eine unvollständige Trennung und Individualisirung betrachtet werden; die jedoch durch Kunst sowohl als Natur auch in eine wahre Spaltzeugung übergehen kann.

Hieher konnte man auch, als Uebergangsbildung zu der folgenden Form, die Sprofsenkeime rechnen, als Knollenzweige, Zwiebeln, Knospen, in denen zwar der Moment der Involution bedeutender auftritt, die jedoch noch immer als zeitlich integrirende Organe des Stammorganismus betrachtet werden können, bis sie auf natürliche oder künstliche Weise getrennt, blofs in fortgesetzter Entwicklung ohne vorwaltende Involution ihre individuelle Existenz beginnen.

Ferner erfolgt die geschlechtlose Zeugung *b*) dadurch, dafs allenthalben, oder an einzelnen Stellen des Stammorganismus sich besondere Involutionspunkte bilden, d. i. ein Stoff abgesetzt wird, worin das Bildungsleben des Stammorganismus als idealer Typus concentrirt und zu relativer Ruhe und Indifferenz gebracht ist, um unter erregenden Einflüssen den Kreislauf eines neuen Lebensprocesses wieder zu beginnen. Man kann diese Erzeugungsweise im Allgemeinen die Keimzeugung (*generatio productiva*) nennen. Jeder wahre Keim ist entweder ursprünglich in den organischen Säften isolirt entstanden, oder, wenn er in fester Substanz sich bildet, bald nach seiner Entstehung von den angrenzenden Theilen des Stammorganismus vollkommen getrennt, und zeigt so gleich ursprünglich seine Tendenz zur Selbstständigkeit und individuellen Bildung.

Die Substanz des Keims ist entweder gleichförmig und ohne besondere Hülle, eigentliches Keimkorn, oder es sind in eigenen Hüllen ungleichförmige organische Substanzen eingeschlossen, die sich zu einander wie Zeugungs- und Nahrungsstoff verhalten, und worin alle innere Bedingungen

für die ersten Momente der Entwicklung eingeschlossen sind. Dies könnte man im Allgemeinen Ei nennen.

Die Keimkörner finden sich entweder in dem Körper des Stammorganismus zerstreut vor (bei Polypen, Akalephen, einigen Entozoen, vielen Anneliden, Pilzen, Flechten, Tangen, Ulven, Conferven, Homalophyllen, Lebermosen) oder sie sind in eigenen Organen gesammelt. Diese Organe sind entweder frei, in Form von Keimsäcken (bei Vibrionen, Tubularien, Corallen, Salpen, Algen), oder es finden sich bleibende Theile des Stammkörpers, worin einmal oder wiederholt Keime sich entwickeln, so bei Polypen, Rotatorien, Medusen, Asterien, Ascidien und bei den meisten acotyledonischen Pflanzen.

Die einsame Eizeugung ist noch gröfstentheils problematisch, indem in vielen Fällen (z. B. bei Entozoen, Anneliden, Mollusken) nicht ausgemacht ist, ob nicht vielleicht dennoch ein Gegensatz der Geschlechter stattfindet. Bei Aphiden, ist wahrscheinlich immer Befruchtung vorausgegangen, die sich jedoch durch mehrere Generationen wirksam erweist. In andern Fällen, wie bei *diclinischen* Pflanzen zeigt sie sich nur ausnahmsweise und unter künstlichen Bedingungen. Die Keimkörner der Farrenkräuter, können wohl kaum als wahre Pflanzeneier betrachtet werden, wenn überhaupt im Pflanzenreiche der Begriff des Eies zulässig ist.

B) Noch höher compliciren sich die Bedingungen der organischen Erzeugung in der geschlechtlichen Zeugung. Bei der einsamen, geschlechtslosen Zeugung wird blofs der Moment der Involution durch den Zeugungstoff dargestellt, indefs der Moment der Evolution aufserhalb des Geschlechts den allgemeinen reizenden Potenzen und elementaren Bildungsstoffen der äufsern Natur zugewiesen ist. Auf höherer Stufe sind diese Momente auch innerhalb des organischen Bereichs räumlich und materiell in entgegengesetzten Zeugungsstoffen dargestellt, indem zwar beide in Beziehung auf die zeugenden Individua Involuta sind, da in jedem für sich der Lebenstypus des elterlichen Individuums auf ideale Weise enthalten ist, in Beziehung auf den neuen Zeugungsprocefs jedoch der weibliche Stoff vorwaltend den Moment

der Involution, der männliche den der Evolution, jener die Möglichkeit des Entwickeltwerdens, dieser die des Entwickelns enthält, aus deren beiderseitiger Wechselwirkung unter begünstigenden organischen Bedingungen das neue individuelle Leben hervorgeht.

Die geschlechtlichen Zeugungsstoffe können nur entweder *a*) in einem und demselben generischen Individuum, in eigenen Organen sich entwickeln: dieses ist der natürliche Hermaphroditismus; oder *b*) jedes derselben ist an ein besonderes Individuum gewiesen. Im erstern Falle erfolgt die zeugende Wechselwirkung der Geschlechtsstoffe 1) in einem und demselben Individuum ausschliefslich, oder 2) zwei oder mehrere Individuen verbinden sich zu einseitiger oder zweiseitiger Befruchtung.

B. *a*. 1) Die Selbstbefruchtung kann man sich unter zweierlei Formen vorstellen. Sie könnte entweder auf ideale Weise blofs durch organische Sympathie und Antagonismus, durch eine prästabilirte Entwicklung der Zeugungsstoffe, ohne eigentliche materielle Wechselwirkung erfolgen. Indem die organische Thätigkeit einerseits unter männlicher Form als der höchsten Evolution auftritt, treibt sie sich andererseits zum Gegensatz der organischen Involution im weiblichen Zeugungsstoff, und nachdem jene ihr Ende erreicht hat, springt der Evolutionsprocefs vermöge der Einheit des Lebens auf den weiblichen Keim über und führt, gleichsam durch Versetzung in diesem den Moment der Evolution weiter fort. Dies scheint uns die Vorstellungsweise der Antisexualisten (*Schelver*, *Henschel*) in der Pflanzenlehre zu sein. Die andere Vorstellungsweise setzt eine materielle unmittelbare Wechselwirkung der Zeugungsstoffe. Diese Art Selbstbefruchtung wird den phanerogamischen Gewächsen, ferner vielen Arten von Entozoen, Annelliden, Aplysien, Acephalen, Ascidien zugeschrieben.

B. *a*. 2) Die Wechselbefruchtung bei hermaphroditischer Geschlechtsform ist entweder in räumlicher Hinsicht einseitig (bei *Helix pomatia*), indem abwechselnd jedesmal das eine Individuum ums andere die Rolle des einen oder des andern Geschlechts übernimmt, oder sie ist zweiseitig, wozu wenigstens drei Geschlechtsindividuen gehören,

indem das mittlere gegen ein Individuum sich als weiblich gegen ein drittes als männlich verhält (bei Lymneus). Ein ähnliches Verhältnifs nimmt man bei den Salpen wahr, die oft meilenlange Ketten bilden. In zeitlicher Hinsicht wäre die Befruchtung entweder gleichzeitig und gegenseitig befruchtend und empfangend zugleich bei jedem der hermaphroditischen Individuen oder sie würde successiv und abwechselnd zeugend und empfangend erfolgen, welche letztere Form wohl nur allein wirklich stattfinden mag, so bei Saug- und Bandwürmern, Regenwürmern, Blutegeln und einigen Gasteropoden.

B. b. In der höchsten Form der Zeugung bei vollkommener Geschlechtstrennung in Beziehung auf Zeugungsstoffe, Organe und Individuen, findet die Befruchtung entweder aufserhalb des weiblichen Individuums statt (bei Cephalopoden, den meisten Fischen und Batrachiern) oder der männliche Zeugungsstoff wird durch den Act der Begattung in die weiblichen Zeugungsorgane gebracht, es erfolgt die Empfängnifs, der weibliche Erzeugungsstoff oder das Ei, und selbst der gesammte weibliche Organismus erleidet die Einwirkung des männlichen, und wird somit befruchtet, oder seine organischen Keime zur Erzeugung der Frucht oder des neuen Individuum, und aller andern dazu nothwendigen Processe in der Geschlechtssphäre aufgeregt.

Wir sahen bisher, wie die Formen der Erzeugung immer vielfältiger durch organische Individualisation bedingt sind. Indem ursprünglich das universelle Leben auf die freieste unmittelbarste Weise organische Individuen in den allgemeinen Elementen des Weltkörpers hervorbringt, tritt es nochmals in immer engere Sphären, wird immer begränzter, immer vielfältiger vermitttelt; die originale Production wird immer mehr zu einer nachbildenden Wiederholung, die in gleichförmiger Reproduction die uranfänglichen Naturideen fixirt erhält, bis auf dieser Basis in fortwährender Steigerung der Lebensentwicklung unter der Form der Menschheit höhere geistige Ideen neue Schöpfungen erzeugen. Innerhalb der zeugenden Individualitäten vervielfältigen sich die Bedingungen der Erzeugung in Functionen und Organen nach der niedern oder höheren Entwicklungsstufe

des organischen Individuums. Wenn in den niedersten Pflanzen- und Thierorganismen mehr oder weniger jeder Theil des Körpers Zeugungsstoff ist und zeugend werden kann, scheidet sich später Zeugungsstoff von den eigenen Körpertheilen, jedoch noch ohne besondere Organe; weiter treten eigene Zeugungsorgane im Individuum auf, jedoch noch ohne geschlechtlich- räumliche Entzweiung blofs in zeitlich geschiedenen Momenten der Involution und Evolution; endlich tritt auch räumlich der geschlechtliche Gegensatz hervor, und zwar zuerst in einem Individuum in besonderen Organen und Zeugungsstoffen, sodann in getrennten Individuen. Die höchste Entwicklung des zeugenden Stoffes stellt sich in dem männlichen Samen durch das Vorkommen der Samenthierchen dar, als ersten elementaren Anfängen individueller thierischen Gestaltung, in dem weiblichen durch Bildung des Keimbläschens und Verbindung desselben mit primären Nahrungsstoffen (Dotter, Eiweis) in verschiedenen Hüllen eingeschlossen, davon die Bildungsorgane einen Theil der weiblichen Geschlechsorgane (Eierstöcke) ausmachen. Die Wechselwirkung der Zeugungsstoffe erfolgt entweder in einem freien äufsern Element, namentlich dem Wasser (Luft bei Pflanzenbefruchtung) oder innerhalb des individuellen Organismus, und zwar entweder bewufstlos als nothwendige Folge vegetativer Entwickelungen, des periodischen Wachsthums und Reifens der Eier, der Secretion des Samens, oder vermittelt durch thierische Empfindungen und Triebe, und auf höchster Stufe unter humaner Form bedingt durch Liebe, Freiheit und Vernunftbegriff.

Ob die Wechselwirkung der Zeugungsstoffe blofs materiell oder blofs dynamisch sei, war von jeher, wenigstens bei den höheren Zeugungsformen ein Gegenstand des Streites. Gewifs ist sie beides, wie in der Natur allenthalben Ideales und Materielles sich durchdringen und dieses am augenfälligsten bei denjenigen Daseinsformen, wo aus einem unbestimmten Zustande in den der Bestimmtheit der Uebergang geschieht. Wo Membranen die unmittelbare Vermischung der Zeugungsstoffe zu hindern scheinen, kann eine Absorption oder Endesmose angenommen werden. Andere

Schwierigkeiten durch die Bildung der Geschlechtstheile herbeigeführt, lösen sich gröfstentheils bei näherer Betrachtung, ferner durch die Annahme, dafs die Samenthierchen theils selbst wandernde Zeugungsstoffe sind, theils die Bestimmung haben mögen, den männlichen Zeugungsstoff, wenn sonst noch einer vorhanden ist, durch ihre Locomotion an den im Keimbläschen enthaltenen weiblichen überzuführen.

Endlich fragt sich, worin der äufserste Moment der zeugenden Wechselwirkung, die Befruchtung, oder in Beziehung auf das weibliche Individuum, die Empfängnifs besteht? Der Zeugungsstoff ist, vermöge dem Begriff der Involution, der materielle Träger einer speciellen Lebensidee, oder eines organischen Typus. Dieser Typus hat sein Original in dem Typus der Gattung, unter welcher das zeugende Individuum begriffen ist, und wird im Reiche der Lebensideen durch die Gesammtheit des Systems, worin es enthalten ist, z. B. innerhalb des Lebens der Erde, des Sonnensystems nach seiner Besonderheit bedingt, und erhält nur durch das individuelle Leben seine Vermittlung in der Erscheinung, indem die besondern organischen Individuen neue Keime erzeugen und entwickeln. Nur bei der Urzeugung ist diese individuelle Vermittlung nicht vorhanden, sondern der ideale Gattungstypus, wie er durch die Gesammtheit der vorhandenen organischen Gattungsideen gleichsam als Rest des Systems des Möglichen und Nothwendigen gegeben ist, tritt ohne solche individuelle Vermittlung in die materielle Wirklichkeit und gleichfalls zunächst als Zeugungsstoff ein, der jedoch den Moment der Evolution nicht erst von aufsen empfängt, sondern auf dem Punkte der Indifferenz schon in sich enthält, der von da an in den äufsern Elementen unter allgemeinen dynamischen Einflüssen zu individueller Existenz sich entwickelt.

Bei den individuell geschlechtlichen Zeugungsstoffen ist die Lebensthätigkeit nach ihrem generischen Typus auf einseitige Weise festgehalten, gebunden, involvirt, oder zu relativer Ruhe gebracht, und vermag nicht durch sich selbst als Individuum den Procefs des Gattungslebens zu beginnen und fortzusetzen. Insofern nun die specielle Lebensidee, schon dadurch, dafs sie sich materiell involvirt, und ihre

uranfängliche Evolutionstendenz zurückdrängt, nothwendig diese Tendenz nur höher spannt, so dafs diese um so dringender zur Evolution und Vollendung des Lebens treibt, mufs auch im weiblichen sowohl als männlichen Zeugungsstoffe ein Entwicklungsmoment vorhanden sein, er mufs eine innere Beziehung nach Aufsen enthalten, eine prästabilirte Receptivität für äufsere Reize, eine Aufnahmsfähigkeit äufseren Stoffs, so wie auch in der Anlage wenigstens Assimilations- und Fortbildungskraft. Dieses Aeufsere kann der Zeugungsstoff nicht aus sich selbst nehmen (z. B. durch eine innere Differenzirung wie dies bei der Urzeugung im Urschleime statt finden mag), da nach dem Begriffe der Involution (welche ein Rückgang zu reiner Qualität höchster Entäufserung der Quantität ist) seine Materialität bis zum Minimum reducirt ist, die Evolutionstendenz der Lebensidee aber gerade in materieller Masse ihre Darstellung sucht. Es mufs also noch ein äufserer Stoff gegeben werden, welcher dem zuerst betrachteten Zeugungsstoffe als erstes Substrat der Evolution und organischen Gestaltung dienen kann. Dieser Stoff mufs schon selbst im höchsten Grade dem andern assimilirt sein, da jener, wenigstens im Zustande der Involution die Function der Verähnlichung nicht vollbringen kann, das heifst dieser Stoff mufs mit der gleichnamigen Gattungsidee imprägnirt und selbstproducirend sein, was wohl nur allein in einem Geschlechtsindividuum gleicher Gattung zu Stande kommt. Mit einem solchen ersten Assimilationsact, wenn sich die Zeugungsstoffe unter den übrigen organischen Bedingungen begegnen, beginnt die evolutive Bewegung. Die Idee ist erwacht, hat ihr Anderes gefunden, worin sie ihre Darstellung durch Organenbildung und fernere Entgegensetzung relativ äufserer Nahrungsstoffe fortsetzt.

Diese allgemeine Bedingungen gelten sowohl für den männlichen als für den weiblichen Zeugungsstoff. Dieser sowohl als jener sind für sich genommen gleich wesentlich und keines von beiden kann als dem andern untergeordnet betrachtet werden, was unter anderen auch schon daraus zu ersehen, dafs die Form des neuen Erzeugten beiden Elternindividuen mehr oder weniger nachschlägt. Beide

Zeugungsstoffe dienen einander wechselseitig als begeistendes, reizendes und auch als ernährendes. Nur scheint im männlichen Samen, wenn wir die Cercarien darin als dessen Elemente betrachten, die Involution als Punkt und Linie bis zu ihrer Culmination geführt zu sein, wo sie im unmittelbaren Uebergange zur Evolution steht. Indem das materielle Substrat der Lebensidee auf das Minimum reducirt ist, steht diese mit ihrer Entwicklungstendenz gewissermafsen körperlos da und der Trieb nach materieller Erzeugung hat seinen höchsten Grad erreicht. Beim weiblichen Zeugungsstoff prävalirt das Materielle, die Lebensidee ist tiefer in die Materie eingesenkt, die Richtung nach Aufsen ist durch den Stoff weiter zurückgedrängt, indem sie nicht nur dem eigenthümlichen Zeugungsstoff der unter der Gestalt der Sphäre, also auf eine mehr unbestimmte Weise, gegenüber der linearen Bestimmtheit des Samenthierchens, im Keimbläschen enthalten ist, sondern auch der ersten höchst organisirten Nahrung der Soboles inwohnt. Im Allgemeinen stehen sich also die beiden Zeugunsstoffe als Männliches, mit vorwaltendem Ideellen, bestimmender, activer, und als Weibliches Reales, Passives, Bestimmbares, gegenüber, wenn gleich in jedem derselben beide Charaktere, jedoch auf ungleiche Weise enthalten sind. — Die Tendenz zur individuellen Bildung zeigt sich zwar unter den schon erwähnten Organisationsformen in jedem der beiden Zeugungsstoffe, doch geht diese Besonderung in dem eigentlichen Zeugungsacte, wie es aus noch unvollständigen Beobachtungen zu vermuthen ist, im Momente der Befruchtung zu Grunde, indem theils das Keimbläschen platzt, und seine Lymphe ins Blastoderma ergiefst, theils das Samenthierchen abstirbt, sich auflöst und von der Dotterhaut absorbirt wird. Aus diesem zweifachen Tode, worin sich etwa die seelenartigen Lebensausflüsse der Elternindividuen identificiren, geht erst der Anfang des neuen individuellen Lebens hervor, welches denn zunächst in den dem weiblichen Ei beigegebenen zeugenden Nahrungsstoffen sich zu entwickeln beginnt. Den Grund der Bildung besonderer Individuen, wie er hier und allenthalben durch besondere Zeugungsstoffe und Zeugungskräfte vermittelt ist, haben wir schon

schon im Allgemeinen in der Subject-Objectivisirung der Natur aufgesucht. Die Besonderheit dieses Acts erhält durch die Besonderheit der organischen Sphären, worin sie erfolgt, ihre nähere Bestimmung, und ist für die empirische Betrachtung kaum je vollkommen durchdringbar, indem, wie allenthalben bei unserer sinnlichen Beschränktheit in der Naturforschung, die Ergänzung des anschaulichen Begriffs zum Theil einer glücklichen Imagination zu finden bleibt.

Es wird nun noch nöthig sein, den Hergang der Zeugung wenigstens bei dem Menschen näher auseinanderzusetzen. Hierbei kommt es auf folgende Momente an: 1) Auf die geschlechtliche Entwicklung und die damit zusammenhängende Bereitung der Zeugungsstoffe und Weckung der Zeugungskraft. 2) Auf die Triebfedern der Zeugung, welche theils organisch, theils psychisch sind. 3) Auf den Act der Begattung. 4) Auf die Empfängnifs und Befruchtung. 5) Endlich auf die nächsten Folgen der Befruchtung im weiblichen Organismus und als Anfang eines neuen individuellen Lebens.

1) Die Zeugungskraft entwickelt sich im Allgemeinen in einem Individuum erst dann, wenn es seinen Gattungstypus vollkommen erreicht hat. Dieses findet beim Menschen mit dem Eintritte der Mannbarkeit im beginnenden Jünglingsalter, und zwar bei uns beim weiblichen Geschlechte im vierzehnten bis achtzehnten Jahre statt, zeigt sich jedoch im heifsen Klima und bei andern Racen bei dem andern Geschlecht selbst vor dem zehnten Jahre. Die eintretende Pubertät zeigt sich zunächst in schneller Entwicklung der Geschlechtstheile zu ihrer normalen bleibenden Gröfse, wobei die zuvor auf die Bildung der Organe verwendete Production nun in die Secretion der Zeugungsstoffe übergeht, beim Weibe aber periodisch durch die Menstruation die Gränzen der individuellen Sphäre überschreitet. Mit der Vollendung der Geschlechtssphäre erweitert sich das Becken beim Weibe, beim Manne die Brust und die Stimmorgane; mit dem verstärkten Wachsthum der Haare um die Schamtheile, unter den Achseln und im Gesichte erreichen nun auch die übrigen Körpertheile ihren vollkommenen geschlechtlichen Habitus. In der psychischen

Sphäre erwacht die universelle Richtung des Gemüths, die über die Grenzen der Selbstigkeit der Knabenzeit hinaus in erhöhter Sympathie, in sinnlicher und idealer Liebe theils den Geschlechtsindividuen, theils höheren Verhältnissen des Staats und der Menschheit zugewendet ist.

Die Bereitung der Zeugungsstoffe erfolgt nun theils in den Hoden als Secretion des männlichen Samens (siehe Samen), theils in den Eierstöcken als Bildung der *Graaf*schen- und der in diesen enthaltenen Keimbläschen oder eigentlichen Eier (vergl. Ei), theils werden einige andere, wahrscheinlich die Begattung fördernde Flüssigkeiten, der prostatische Saft, der Schleim der *Cowper*schen Drüsen, jener der Gebärmutter und der Scheide abgesondert. Die Zeugungskraft des Samens und der Lymphe des weiblichen Keimbläschens beruht nun auf der diesen Stoffen eingepflanzten organischen Bildungsidee, welche dem generischen Typus und insbesondere den Stammorganismen als ihren Vorbildern entspricht. Diese Einpflanzung wurde oben Involution genannt, und als ein wesentlicher organischer Procefs der Evolution gegenüber betrachtet, der im Geschlechtsleben eigenthümlich modificirt erscheint. Beide verhalten sich im Allgemeinen gegeneinander als Unbestimmtes zum Bestimmten, und so wie das Leben allenthalben als Schlafen und Wachen, als Sanguification und Ernährung, als Secretion und Excretion, zwischen diesen extremen Zuständen schwankt, und alle seine Bestimmungen wieder zurücknimmt, um sie ins Unendliche zu erneuern, so wiederholt sich dasselbe nur in noch gröfseren Gegensätzen und weiterer Ausbreitung im Geschlechtsleben. Man hat die Zeugungskraft nicht mit Unrecht mit der Gedankenkraft verglichen. So wie bei letzterer der Geist die Ideen durch Vermittlung der Phantasie in das Gebiet der sinnlichen Erscheinung überträgt, so wird in der organischen Zeugung die Lebensidee der Materie eingepflanzt und verkörpert. Es ist aber das ganze Leben nach seiner psychischen und physischen Seite als Zeugungskraft in der Zeugung thätig, und es ist die Seelenstimmung hierbei ebenso wichtig, als die physische Kraft und Gesundheit. So wie aber die Seelenthätigkeit auf das Zeugungsvermögen einen wesentlichen Einflufs übt,

so

so äufsert auch die Ausübung, Erschöpfung oder Steigerung eine mächtige erhöhende oder schwächende Rückwirkung auf die psychischen Functionen, und wo sie, wie bei Castraten organisch vernichtet ist, zeigt sich auch bald ein wesentlicher Mangel im Seelenleben. Die Zeugungskraft steht mit der Ernährung im Gegensatze, jedoch so, dafs sie die egoistische Tendenz der erstern sich als dem universelleren unterwirft, indem wo jene ihren Höhenpunkt, im vollendetem Wachsthum erreicht hat, unmittelbar der Uebergang in diese geshieht. Bei dem weiblichen Geschlechte steht insbesondere die Zeugungskraft oder das Vermögen zur Empfängnifs mit einer eigenthümlichen periodischen Steigerung des Blutlebens in der Sexualsphäre innig zusammen. So wie diese über die Grenzen des individuellen Organismus übertretende Blutwallung das erste Anzeichen des reifenden Geschlechtslebens ist, so deutet ihr fortwährendes Dasein, ihre Modificationen, endlich ihr Aufhören den jedesmaligen Stand des weiblichen Geschlechtslebens bis zu dessen Absterben an. Das erhöhte Blutleben unterhält die Empfänglichkeit des Uterus und bald nach der Menstruation ist diese gewöhnlich gröfser als zu andern Zeiten. Wo dagegen dieser durch anderartige Thätigkeit occupirt ist, wie bei der Schwangerschaft hört die periodische Menstruation und auch das Empfängnifsvermögen auf. Dieses letztere gilt auch meistens, so lange der Blutzuflufs während des Säugens durch die Brustdrüsen von dem Uterinsystem abgeleitet wird. Endlich hört nach dem vierzigsten Jahre mit der Menstruation, nachdem diese unregelmäfsig geworden, allmählig auch die weibliche Zeugungskraft auf. Beim Manne beginnt sie erst nach dem funfzigsten Jahre abzunehmen und erlischt allmählig nach dem sechzigsten, obgleich das Begattungsvermögen, welches von der Steigerung des Lebens der äufseren Geschlechtsorgane abhängt, nicht in dem Verhältnisse abnimmt wie die eigentliche Procreationskraft. Dieses ist die Fruchtbarkeit der Gattung, welche sowohl die männliche Zeugungskraft als auch das weibliche Empfängnifsvermögen und Progenitur umfafst. Hier beherrschen sowohl beim Menschen als den übrigen organischen Geschöpfen allgemeine deutlich in der Oekonomie

der Natur begründete Gesetze die Verhältnisse der generischen und der individuellen Kraftäufserung, so dafs die allgemeine Vorsehung, welche im System der organischen Wesen waltet unter den mannigfaltigsten Lebensformen als vegetative Kraft, als Bewegungstrieb, als Instinkt und Intelligenz während dem zeitlichen Verfall der Individuen für die Erhaltung und immerwährende Erneuerung der Geschlechter thätig ist. Bei Menschen insbesondere ist zwar die Fruchtbarkeit in Hinsicht auf Zahl der in einer Schwangerschaft erzeugten Individuen, in Hinsicht auf die Frequenz der in bestimmter Zeit sich wiederholenden Production, und auf die Langsamkeit der individuellen Entwicklung, die spät eintretende Maturität verhältnifsmäfsig sehr beschränkt und wird nur durch die längere Dauer der Zeugungskraft zum Theil ersetzt, dafür bewahrt jedoch die ihm im vergleichlosem Grade eigene Intelligenz die Erhaltung der Gattung bei dem vorübergehenden Auf- und Untergehen der Generationen desto sicherer, indefs bei niedern Geschöpfen das generische Leben gegen äufsere Zufälle und gegen die Vergänglichkeit ihres individuellen Daseins nur durch *die* ins unglaubliche gesteigerte materielle Fruchtbarkeit geschützt wird. Ueberdiefs werden die Verhältnisse der Fruchtbarkeit in der organischen Natur noch dadurch bestimmt, dafs die niederen dem pflanzlichen Leben zugewendeten, und selbst rein pflanzlichen Organismen den höheren zum Theil zur Nahrung dienen und der Intelligenz des Menschen allesammt untergeordnet sind. Die Verhältnisse der Fruchtbarkeit des Menschen lassen sich zum Theil durch Zahlen ausdrücken, indem auf etwa 25 Menschen jährlich eine Geburt kömmt und auf jede Ehe im Mittelmaafse 3 bis 4 Kinder gerechnet werden. Die gröfste Productivität findet sich in den Jahren der vollkommenen Reife und zeigt sich wie natürlich am Anfange und am Ende dieser *Periode* vermindert. Davon ist nun auch die Fruchtbarkeit der Individuen, vorzüglich aber von der Entwicklung der Geschlechtscharaktere, abhängig. Die Energie der Zeugungskraft hängt hier jedoch nicht von einseitigem Vorwalten der Vegetation ab, indem dieses vielmehr, wo es nur aufs Individuum gerechnet ist, ebensosehr das Geschlechtsleben be-

einträchtigt, als ein einseitiges Hervortreten des Bewegungslebens und der Sensibilität. Am geringsten ist die Zeugungskraft, oder geht in wirkliche Unfruchtbarkeit über, da wo der Geschlechtscharakter hermaphroditischer Indifferenz zugewendet ist. Die individuellere gröfsere Fruchtbarkeit scheint überdiefs von einer einfachen mäfsigen Nahrungsweise, von Gemüthsruhe, selbst von erblicher Anlage, dem Volksstamme, der Race und unzähligen Umständen, der Gesundheit, der Jahreszeit, des Standes und Gewerbes abzuhängen. Noch allgemeine Verhältnisse des Klimas und selbst endemische und epidemische Einflüsse sind, auf eine uns noch unbegreifliche Weise, nicht ohne Einflufs auf den jedesmaligen Zustand der Fruchtbarkeit der lebenden Generationen.

2) Bevor die Zeugungskraft des Menschen in Wirksamkeit tritt, erscheinen mehrfache materielle und psychische Zustände in seinem Organismus, welche die Geschlechtsfunction in die Erscheinung einführen. Man kann sie Triebfedern der Zeugung nennen. Die allgemeinste und unmittelbarste derselben ist der Zeugungstrieb selbst, der als ein höheres Naturprincip den individuellen Organismus ergreift in ihm und durch ihn die Gattung erhaltend und fortpflanzend. Die andern Motive sind mehr oder weniger nur Modificationen des Zeugungstriebes der als das Höhere unter allen Formen des Lebens, den materiell organischen und psychischen auftritt, um das freie menschliche Individuum zu seinem Zwecke zu bestimmen. Vor allem bringt das vegetative Leben die Zeugungsstoffe zur Reife und die Secretion derselben strebt nun in Excretion überzugehn, welches beim angehenden Manne zuerst durch Pollutionen sich äufsert. Beim Weibe regt sich die plastische Zeugungskraft zunächst in der gesammten Blutmasse, fixirt sich bildend in der Geschlechtssphäre und tritt als Menstruation gleichfalls über ihre Grenze. Diese organischen Hergänge werden überdiefs durch äufsere Einflüsse, Nahrung, Wärme, Jahreszeit als Moment des Naturlebens, Electricität der Atmosphäre, specifische Reizmittel u. a. vielfach gefördert. Bei Thieren wiederholt sich nach dem ersten Eintritte der Zeugungsorganismus in bestimmten, der jedesmaligen Gat-

tung eigenthümlichen Perioden als Brunst. Der Mensch ist dagegen von dieser zwingenden Regelmäfsigkeit befreit, indem die Zeugungskraft zu aller Zeit und in einem mittleren Mafse sich erhält und eben dadurch seiner Freiheit und Intelligenz sich unterwerfen kann. In der niedern psychischen oder thierischen Sphäre tritt der Zeugungstrieb zunächst als Begattungstrieb auf, und nimmt bei seiner Steigerung das sensible und irritable Leben in Besitz. Zuerst meldet sich derselbe als unbestimmtes Gefühl eines Mangels, welches an einem äufsern Objecte die Ergänzung sucht. Dieses offenbart sich bald durch die äufsern Sinne in Individuen des andern Geschlechts, und der Trieb erhält seine nähere Bestimmung. Bei niederen Thieren ist dies der einzige Moment, wo sie über die Grenze ihrer Individualität hinaus zu einer dunklen Anschauung der Gattung gelangen. Beim Menschen, der sonst von frühester Kindheit an zur Erkenntnifs der Individuen seiner Gattung gelangt, und lange vor der Zeugungsreife der idealen Liebe fähig ist, verklärt sich der Begriff der Gattung beim Auftreten des Geschlechtstriebes im überschwenglichen Mafse zur Geschlechtsliebe, die zunächst in ihrer geistigen Reinheit die Seelenschönheit, wie sie in menschlicher Gestalt sich symbolisirt zum Objecte hat, und in dieser Art wird der Zeugungstrieb von dem höheren Gefühl niedergehalten. Bei weniger vorwaltender Geistigkeit herrscht der thierische Begattungstrieb vor, und es giebt hier wie allenthalben Extreme, die durch eine Reihe Vermittlungsglieder in einander übergehen. Die ideale Geschlechtsliebe unterscheidet sich allenfalls von der allgemeinen rein geistigen durch ihre bestimmte Richtung nach der eigenthümlichen psychischen Form, welche nur dem einen und dem andern Geschlechte in ihrer Vollendung als männliche und weibliche Schönheit gegeben ist und die als trennende Begrenzungen des einen geistigen Wesens in der Geschlechtsliebe zur Wiedervereinigung und wechselseitigen Ergänzung streben, die endlich in der geschlechtlichen Vermischung ihren idealen und realen Culminationspunkt erreicht.

3) Von der realen Seite beruht nun die geschlechtliche Vermischung auf dem Act der Begattung. Dieser beruht

auf der durch lebendige Vorgänge aufserhalb durch Vermittlung des umgebenden Mediums, namentlich des Wassers, oder innerhalb der weiblichen Geschlechtstheile erfolgenden Verbindung der Zeugungsstoffe, und es läfst sich insofern theils eine äufsere, theils eine innere Begattung unterscheiden. Erstere ist die niedrigere Form, und findet sich bei Hakenwürmern, bei Cephalopoden, den meisten Fischen und Batrachiern. Bei den lebendig gebärenden Knochenfischen, Erd-Salamandern und andern geschwänzten Batrachiern scheint jedoch der zwar äufserlich ausgespritzte männliche Same durch das Vehikel des Wassers in die innern weiblichen Geschlechtstheile zu gelangen und dort die Befruchtung zu bewirken. Die innerliche Begattung fordert eine innige Vereinigung der beiderseitigen Geschlechtstheile und eine Vermischung der Zeugungsstoffe innerhalb der weiblichen Geschlechtssphäre. Der durch Trieb, Lust und Willkür eingeleitete mechanische Vorgang der Begattung beim Menschen und den übrigen Säugthieren ist durch die Gestaltung der beiderseitigen Geschlechtstheile bedingt (siehe Begattung). Die Regung der Begattung erscheint beim Manne durch Steifwerden der Ruthe. Nach der Einbringung dieser in die weibliche Scheide, die dabei einen eigenthümlichen vegetativ riechenden Schleim absondert, erfolgt, entweder durch blofse Berührung, oder nach kurzer Reibung während höchster beiderseitiger Steigerung der Geschlechtslust, die Ausspritzung des männlichen Samens des prostatischen Saftes und des Schleims der *Cowper*schen Drüsen. Die erste Begattung ist von Seiten des Weibes, wenigstens für den ersten Augenblick, mit Schmerz verbunden, indem hiebei das Hymen zerreifst, welcher jedoch bald durch das höchste Wollustgefühl überstimmt wird. Nach dem Höhenpunkt des Begattungsparoxismus tritt nun beim Manne allmählig die natürliche Stimmung des Lebens wieder ein. Der Turgor der Geschlechtstheile löst sich, die Blutbewegung und mit ihr die Respiration treten in ihren natürlichen Rhythmus wieder zurück und die Aufregung des Gemeingefühls geht befriedigt in behagliche Ruhe oder es bleibt bei schwächern Individuen ein Gefühl von Abspannung und geschlechtlichem Widerwillen zurück. Beim Weibe, welches

überhaupt durch die Begattung organisch weniger aufgeregt wird, zeigen sich diese Erscheinungen weniger, dafür scheint durch Sympathie das Interesse für den Mann und die gemüthliche Neigung zu demselben gesteigert.

4) Der natürliche Zweck und Folge der Begattung, die Wirkung der Zeugungskraft beider Geschlechter ist die Befruchtung des weiblichen Zeugungsstoffs. Die nähere Bedingung dazu ist die volle Reife des männlichen Samens und der Eichen des Eierstocks, ferner die materielle Vermischung und organische Durchdringung der zeugenden Stoffe. Letzteres scheint weder durch gasförmige Aushauchung, oder eine aura seminalis, noch durch blofsen dynamischen Einflufs, noch durch Einsaugung und Uebertragung mittelst des Blutsystems, sondern durch eine, mittelst des Schleims des Uterus und der Eileiter auf den Eierstock materiell geleitete einer Contagion analoge Einwirkung des männlichen Samens zu erfolgen, der auf die noch während dem Begattungsact zur höchsten Reife gediehenen Eichen und auf das gesammte Uterinsystem einen specifischen, eben die Befruchtung erzielenden Reiz ausübt, davon die *specifische* Reaction, wenn gerade der Moment der angemessenen Receptivität vorhanden war, die Empfängnifs ist. Ob die Leitung des Samens chemisch-organischer Art sei, und durch eine Art wechselseitige Imprägnirung oder Assimilation der Flüssigkeiten erfolge, oder ob die Samenthierchen durch locomotive Bewegung die Uebertragung der Wirkung vermitteln, läfs sich wohl durch directe Erfahrungen kaum erweisen, nach unsern bisherigen Naturkenntnissen und den daraus gezogenen Analogieen scheint jedoch erstere Ansicht, obgleich sie auch noch viele Dunkelheiten zurückläfst, den Vorzug zu verdienen, da dadurch am leichtesten die von der Bildung der Organe, der engen Mündung des Uterus, der abweichenden Richtung des Mutterhalses, der engen Mündung der Eileiter gegen die Uterushöhle, beseitigt werden, und die Leitung der Contagion in Schleimmembranen, z. B. des Trippergiftes in der Harnröhre, die analoge Vorstellung erleichtert, indefs das Vorhandensein der Cercarien im männlichen Samen zur Befruchtung weder allgemein nothwendig scheint, noch auch so leicht ihre Be-

wegung bis an den Eierstock ad oculum demonstrirt werden dürfte, wo sodann doch ihre Auflösung und chemisch-organische Einwirkung anzunehmen nöthig sein würde. Nach meiner eben mir gewordenen Entdeckung findet sich an der innersten Schleimhaut des Uterus vom Muttermunde an bis zur Mündung des Eileiters (vorläufig bei Kaninchen und Hühnern) jene vibrirende von feinen Flimmerchen abhängende Bewegung, die uns von den Kiemen der Flufsmuschel, der Kaulquappen u. a. bekannt ist, und welche die Leitung des Samens hinreichend erklären dürfte.

5) Die nächste Wirkung der Befruchtung ist nun die besondere Determination eines erhöhten Lebens in der weiblichen Geschlechtssphäre, woraus die Bildung neuer individueller Organismen hervorgeht. Bei niedern Organismen kann eine einmalige Befruchtung eine ganze Reihe scheinbar monogener Zeugungen zur Folge haben, z. B. bei Vögeln, oder gar durch mehrere Generationen nachwirken, wie bei Aphiden und Entomostraceen; bei Säugthieren und dem Menschen ist sie jedoch nur auf den einen Empfängnifsact beschränkt, und es ist für jede nachfolgende Neubildung eine wiederholte Befruchtung nothwendig. Doch hat man bei Thieren und auch bei Menschen, besonders auffallend, wo sich verschiedenfarbige Racen vermischten, die Einwirkung des früheren Erzeugers auf die Artung der nachfolgenden Zeugungen vielfach und deutlich beobachtet, so dafs es scheint, dafs die Kraft der Befruchtung dem Zeugungsvermögen des gesammten weiblichen Organismus, oder wenigstens seiner Geschlechtssphäre eine bestimmte Richtung zu geben vermöge. Eine fruchtbare Begattung läfst bei sensibleren weiblichen Individuen ein Ohnmachtsgefühl, eine Art wollüstigen Schmerz zurück mit Schauder und Kitzel in der Lendengegend, Bewegungen und einem neuen fremdartigen Gefühl im Unterleibe, welche Gefühle später in die mannigfaltigen Symptome der beginnenden Schwangerschaft übergehn.

In dem eigentlichsten Focus der Befruchtung, dem Eierstocke, entwickeln sich nun ein oder mehrere der *Graaf*schen Bläschen, entweder in Folge der Einwirkung auf das ganze Uterinalsystem, oder weil sie unmittelbar den befruchtenden Einflufs erfahren, innerhalb der nächsten Tage

mit verschnellerter Geschwindigkeit, und ergiefsen ihren Inhalt, die Lymphe nebst den Eichen in die sie umfassende Mündung des Eileiters, wo nun die erste Entwicklung des Embryo und der Eihäute beginnt. Zu gleicher Zeit hat sich in Folge der fruchtbaren Begattung an den Wänden der Uterushöhle, durch eine, vielleicht vom entzündlichen Reiz des hier ergossenen Samens, erzeugte Ausschwitzung, eine den Entzündungsmembranen ähnliche Haut gebildet, die decidua Hunteri, welche diese Höhle gegen ihre Ausgänge vollkommen abschliefst und in deren Einstülpung später, etwa nach drei Wochen, das durch den Eileiter herabkommende Ei aufgenommen werden soll (s. Ei).

Hiermit haben wir die Hauptmomente der menschlichen Zeugung dargelegt; es bleibt uns noch übrig, einen kurzen historischen Ueberblick der bisherigen vorzüglichsten Zeugungstheorieen zu entwerfen, und somit zu der Allgemeinheit, mit der wir begonnen haben, wieder zurückzukehren.

Man kann wohl sagen, dafs alle nur einigermafsen selbstständig aufgestellte Theorieen über Erzeugung nur einseitig aufgefafste und zur Allgemeinheit erhobene Momente des ganzen einen Begriffs der Erzeugung gewesen sind, nur mit mehr oder weniger Strenge von dem einen oder dem andern durchgeführt, reiner für sich dargestellt oder mit andern verwandten Gedanken combinirt. Eigentlich müfste man diesen Gegenstand von der mythologischen Cosmogonie, von Uranus und Gäa, der Venus Aphrodyte, dem Ei der Leda etc. beginnen, ferner zu den Cosmogonieen der ältesten Naturphilosophen übergehen, doch müssen wir uns hier engere Grenzen setzen.

Im Allgemeinen haben sich in den Systemen der Zeugungstheorie, so wie überhaupt in der Philosophie, zwei Grundansichten als wesentliche Antinomieen eines und desselben synthetischen Begriffs, geltend gemacht, nämlich die Theorie der Syngenese, mit dem Charakter der vorherbestimmenden Nothwendigkeit, und die der Epigenese, mit dem Charakter der Freiheit. Die Theorie der Syngenese (Präexistenz, Präformation, auch Involutions- oder Evolutionstheorie) anticipirt in der Zeit die vollendeten Besonderheiten der Existenzen, setzt sie in den Keimen der Dinge

voraus (syngenetische Evolution) und läfst nun durch Ernährung und Wachsthum eines aus dem andern ins Unendliche sich entwickeln. Die Epigenese geht von ursprünglich freien, nicht die ganze Bestimmtheit des Daseins in sich enthaltenden Principien, Seelen, Kräften, Trieben, Vermögen aus, die in der an sich bestimmungslosen Materie, durch ideale und äufsere Verhältnisse zur Production der organischen Körper sich determiniren lassen.

Eine der ältesten Lehren der Progenese, die unter verschiedenen Modificationen bis in die neueste Zeit ihr Ansehen behauptet hat, ist die der Panspermie. Schon *Heraklit* trug eine organische Atomistik vor, wonach die lebendigen Keime auf der ganzen Erde zerstreut umherschwärmen, bis sie als Nahrung in organische Körper gelangen, endlich in den Zeugungsorganen sich sammeln, und durch die Zeugung selbstständige Existenz erlangen. In neuerer Zeit haben *Needham, Perrault*, besonders aber *Büffon* diese Hypothese speciell ausgeführt. In neuester Zeit haben *Treviranus* und *Oken*, jeder nach seiner Weise die Idee der materiellen organischen Präexistenz durchzuführen gesucht. Ersterer nimmt einen allgemeinen, unbestimmten, unzerstörbaren Lebensstoff in der Natur an, welcher immerfort in die Formen der organischen Geschöpfe sich umwandelt, und dann wieder in seine Unbestimmtheit zurückkehrt. (*Proteus* der Mythe *Fr. Baco* de sapientia veterum.) *Oken* bestimmt den allgemeinen Lebensstoff näher als organische Atome oder Infusorien, jedoch ohne ursprüngliche qualitative Bestimmtheit, die ihnen erst durch die organische Synthese mitgetheilt wird. Wir sehen, dafs in dem letzteren Systeme der Begriff der Progenese nur im Allgemeinen auf eine ursprünglich existirende lebendige Materie anwendbar ist, die neben der leblosen und im Kampfe mit ihr sich behauptet in ihren speciellen Existenzformen durch Epigenese sich verwandelt. Die Panspermie hat ihre Rechtfertigung in der Nothwendigkeit einer unendlichen Voraussetzung des Lebens und der Materie und in dem in der Erfahrung gegebenen Gegensatz von unorganischen und organischen Stoffen. Sie hat auch ihre erfahrungsmäfsige Gültigkeit inwiefern eine auf der Erde sich in nicht zu grofsen

Zeiträumen sich ziemlich gleichbleibende Masse organischen Stoffs nie ganz desorganisirt wird, sondern sogleich wieder in neue organische Formen sich metamorphosirt, wenn gleich ein Theil davon ins Unorganische wieder zurückkehrt, ein anderer aus dem Unorganischen neu erzeugt wird. Sie wird nur da einseitig, wo sie diese relativen Gegensätze und ihre Erscheinungsformen als absolut festhalten will. Andererseits liegt die Idee von der Urzeugung der Panspermie zum Grunde gleichfalls als wesentlicher Moment der in dem Begriffe der Zeugung überhaupt enthalten ist. Man nennt die Panspermie auch Metamorphose, inwiefern bei dieser Lehre behauptet wird, dafs die Identität des materiellen Substrats nur die organischen Formen wechselt und derselbe Stoff in die unendliche Mannigfaltigkeit lebendiger Geschöpfe sich umwandelt. Ein noch vollendeteres Beispiel dieser Anschauung bietet sich uns in den Verwandlungen der unorganischen Grundstoffe dar, und mag wohl den Physiologen als Vorbild gedient haben.

Eine unter beschränkteren Bedingungen in Anwendung gebrachte Panspermie ist die, schon von *Empedocles*, *Aristoteles* und *Galen* behauptete, noch deutlicher von *Büffon* ausgesprochene Hypothese einer individuellen Panspermie oder vielmehr Disspermie, indem als Ueberrest der Ernährung jedes Organ Molecule als Modelle von sich absetze, die in den Geschlechtstheilen als Zeugungsstoff abgelagert werden, und in geschlechtlicher Vermischung zur Grundlage neuer Individuen concresciren, die sich dann weiter vollends entwickelt. Wir sehen hier den Materialismus auf die höchste Stufe getrieben. Die Qualitäten sind im Stoffe vorausgegeben, und aus ihrer zufälligen oder nothwendigen Verbindung geht erst die Form hervor.

Dieser Ansicht gegenüber thut sich der Formalismus in verschiedenen Weisen hervor, und zwar auch zunächst mit der Annahme präexistenter Formen, wobei der Stoff entweder als passive Wachsthumsmasse untergeordnet erscheint oder in atomistischer Nichtigkeit verschwindet. Es sind nicht mehr zerstreute Keime, die durch Zufall oder Verwandtschaft zu neuen Individuen concresciren, sondern die ganzen Individuen, wenn gleich in unendlicher Kleinheit, sind

gleich bei der ursprünglichen Erschaffung jeder Gattung gleichzeitig durch Syngenese entstanden und in einander wie eingeschachtelt vorhanden (daher der Name Einschachtlungstheorie). Zu der Annahme eines im Keime fertigen Geschöpfs hat wahrscheinlich die Entdeckung der Samenthierchen Veranlassung gegeben und so ist durch *Leeuwenhoek* zuerst die Lehre der Animalculisten aufgestellt werden. Dieser gegenüber ist die Theorie der Infinitoristen, besonders durch *Spallanzani* und *Haller* mit vielem Aufwand von Scharfsinn ausgebildet worden (s. d. Art. Evolutionstheorie). Eine eigene der Präformationstheorie ähnliche Beschränktheit zeigen diejenigen Naturforscher, welche den Satz, omne animal ex ovo, der doch nur aus einem beschränkten Kreise der Erfahrung abstrahirt und voreilig zur Allgemeinheit erhoben ist, im vollen Ernste behaupten und erweisen wollen.

In unserer Zeit hat sich die der Syngenese entgegengesetzte Ansicht, die Epigenese geltend gemacht, welche die Zeugung als eine neue durch lebendige Kräfte zu jeder Zeit unter bestimmten Bedingungen erfolgende Production organischer Wesen darstellt, die höchstens bei näherer Beschränkung generische Anlagen voraussetzt, alle hyperphysischen Fictionen abweist, und einer sinnigen Naturerfahrung freien Spielraum läfst. Im weitesten Umfange begreift sie auch die Lehre von der Urzeugung jedoch in anderm Sinne als die oben angeführte Panspermie, indem sie die organischen Qualitäten nicht als ewig vorhergebildet voraussetzt, sondern mit dem jedesmaligen Zeugungsprocefs in der an sich unbestimmten Materie durch die idealrealen Kräfte des Lebens entstehen läfst. Jede individuelle Zeugung ist dann wieder ursprünglich eine generatio spontanea wenigstens innerhalb der Grenze des Individuums oder des Geschlechts als monogenea oder digenea. Zur Statuirung des Zeugungsprincips selbst, und zur Erklärung des Hergangs der Zeugung werden wieder verschiedene Kräfte und Actionsformen derselben angenommen. Ohne hier von dem Demiurgos und Microcosmus der ältesten Cosmologen, den werkthätigen Ideen Platons, den formgebenden Formen des *Aristoteles*, der plastischen Kraft anderer griechischen und römischen Philosophen und Aerzte ausführlich zu sprechen,

wollen wir blofs einiger in neuerer Zeit notorisch gewordener epigenetischer Theorien kurz erwähnen. Vor allen andern verdient des genialen *Harvey* Auffassung der Generation angeführt zu werden. Nachdem er in seinen Buche: exercitationes de generatione animalium, die befruchtende Wirkung des männlichen Samens auf den Uterus einer Contagion, ferner der Erregung des Magnetismus im Eisen durch Einflufs eines Magnets verglichen hat, wirft er erst die Frage auf, ob nicht das Weib mit dem Uterus empfange (concipiat begreife), wie wir mit dem Auge sehen, mit dem Gehirn denken? Er findet eine Aehnlichkeit in der äufsern Conformation zwischen dem Uterus und dem Gehirne, so dafs es wohl zu vermuthen sei, dafs auch ihre Functionen einander gleichen und dafs, was im Gehirne eine Willensbestimmung sei, dem ähnliches durch die Begattung im Uterus erregt werde, wovon dann die Zeugung oder Hervorbringung des Eies die Folge sei. Beide Functionen nenne man daher Conceptionen, beide seien immateriell, obgleich man sie als die Urgründe aller übrigen körperlichen Actionen ansehen müsse, nämlich einerseits der natürlichen, andererseits der thierischen, und so wie im Gehirne eines äufsern begehrenswerthen Objects die Begehrung oder der animalische Begriff entstehe, so entstehe durch den Mann in dem weiblichen Uterus der natürliche (vegetative) Begriff; daher zeuge das Weib eine dem Erzeuger ähnliche Frucht; denn so wie wir der Empfängnifs der Idee im Gehirne gemäfs unsere Werke einrichten, so bilde die plastische Kraft nach dem im Uterus waltenden Bilde des Erzeugers die ähnliche Frucht, indem sie die ihr mitgetheilte immaterielle Gestalt ihrem Werke einprägt. Also, meint er, könne die allgemeine Natur, welche das Gehirn zum Denken geschaffen hat, welche in den Kunsttrieben der Thiere durch Vermittlung der Phantasie auf so wunderbare Weise thätig ist, auch das Weib so eingerichtet haben, dafs es durch Empfängnifs einer immateriellen Idee zur Werkthäterin der Zeugung werde. Besonders stützt er sich wiederholt auf die vorgebliche Erfahrung, dafs nach der Begattung nichts materielles wahrgenommen werde, und da doch etwas vorhanden sein müsse, wodurch die Befruchtung er-

folge, dieses aber nichts körperliches sein könne, man nothwendig zu einem Begriffe, einer Gestalt ohne Materie, seine Zuflucht nehmen müsse. Man sieht wohl, dafs solche Stützen schwach sind, und auch wohl nur um der Schwachen Willen in Anspruch genommen werden. Die wahre Stärke dieser Lehre liegt wohl hauptsächlich in der kühnen Idee die materiell zeugende Natur überhaupt als einen Gedankenprocefs aufgefafst zu haben. *Needham* als ein fleifsiger Beobachter der Infusorien und besonnener Vertheidiger der Urzeugung legte seiner Zeugungstheorie der höheren Thiere eine gleichfalls selbstständige, reell hervorbringende oder vegetirende Naturkraft zum Grunde. Er hält die thierische oder vegetabilische Substanz wesentlich für gleich, und eben so sei die Vegetationskraft von der animalischen Lebenskraft wenig verschieden, was er besonders an dem Mutterkorn beweisen will, wo ein wenig Feuchtigkeit mehr dieselbe Substanz in animalische Vegatation ausschlagen läfst, die sonst in eine Pflanze sich verwandelt hätte, so sei auch das Thier gleichsam ein Baum, wo die Blätter in ein Continuum verwachsen wären. Bei den höheren Thieren behauptet er nun, gegen die Präformisten, dafs der ursprüngliche Keim ganz einfach und ohne besondere Organisation sei, vielweniger die Umrisse eines Thieres habe. Die Vegetation erfolgt nun durch zwei Kräfte, eine expansive, die in jedem Punkte der Materie existirt, vegetative Fäden und Infusorien hervorbringt und durch Wärme gefördert wird, und eine widerstehende Kraft, die besonders dem Salze eigen sei, welches die Thierchen tödte, das thierische und vegetative Wachsthum beschränke und fixire. Wo nun die Expansivkraft vorherrscht, da zeige sich thierisches Leben, wo sie gehindert wird, vegetative Natur. Er macht jedoch noch einen wesentlichen Unterschied zwischen der Seele als dem Principe der willkürlichen Bewegung, der Empfindung und Anschauung und zwischen dem niedern Lebensprincip, welches durch den Bau der organischen Theile bedingt sei.

Zu der Einheit des materiellen und geistigen Lebens erhob sich, nachdem der düstre leidenschaftliche *Archäus* seine Werkstätte verlassen, und mechanischen Reibungen

und chemischen Gährungen Platz gegeben, mit grofser Klarheit, *Georg Ernst Stahl* durch sein Princip der Seele als Erbauerin ihres eigenen Körpers. Woher die Seele komme, ob sie theilbar sei, läfst er unbestimmt; doch scheint ihm letzteres keinen Widerspruch zu enthalten, da das Wesen der Seele, so weit es sich unserm innern Sinne offenbart, in Bewegung bestehe; diese aber als eine Quantität theilbar sei. Ebensowenig unternimmt er es, zu entscheiden, von welchem Geschlechte das thätige Princip der Seele, ob vom Manne oder vom Weibe oder von beiden ausgehe, und begnügt sich die Erfahrungsgründe für alle diese Möglichkeiten aufzuführen. Ohne genauere Deductionen der Zeugung stützt er sich auf seine allgemeine Annahme, dafs die Seele alle Vorgänge im Körper beherrscht, woraus hervorgeht, dafs sie um so mehr denselben zu schaffen vermöge und auch müsse, da er nur allein für ihre besondere Zwecke bestimmt sei. Zur Erläuterung führt er die Einwirkung der Phantasie der Mutter auf die sich im Uterus bildende Frucht an, woraus abermals die Homogenität der Seele und des Bildungsprincips hervorgehe. Als eine willkommene Stütze seiner Lehre von der Priorität des Seelenprincips kam ihm die damals von *Malpighi* zuerst gemachte Beobachtung, dafs das Gehirn und Rückenmark in dem bebrüteten Hühnchen, noch vor dem punctum saliens des *Aristoteles* zum Vorschein komme, woraus hervorgehe, dafs jenes Princip, dessen Wirkungskreis zunächst in dem Gehirn und den Nerven sich finde, auch dem Bildungsgeschäfte vorstehe. Auch das scheinbare Hervorsprossen der Augen aus dem Gehirne als zweier Hirnblasen führt er schon zur Begründung der plastischen Thätigkeit der Seele an. Besonders gedankenartig erscheint ihm das bestimmte Zeitmafs, wonach die Ausbildung des Foetus bis zu seiner Reife fortschreitet, und ohne Rücksicht auf die Gröfse oder Kleinheit, Stärke oder Schwäche der Frucht stets in der Mitte der Schwangerschaftsperiode beim Menschen die ersten Bewegungen des Kindes sich zeigen, und endlich zur gesetzmäfsigen Zeit die Geburt erfolgt, was alles nicht Statt finden könnte, wenn blofs materielle Bildungsgesetze hiebei

walteten, indem ein grofser Körper mehr Zeit zu seiner Vollendung erfordern würde, als ein kleinerer.

Von dem hohen Standpunkte *Stahls* sind spätere Forscher wieder in beschränktere, jedoch speciellere Anschauungsformen des Zeugungsprocesses herabgestiegen. Von diesen führen wir zuerst *Caspar Friedrich Wolf* an, den sinnigen Commentator der stillwirkenden Bildnerin Natur. Er nahm eine bei der Production animaler und pflanzlicher Körper waltende wesentliche Kraft an (vis essentialis) die man als eine aus Momenten der Anziehung und Abstofsung zusammengesetzte individuale Schwerkraft betrachten kann, deren letztes Resultat räumliche Gestaltung materieller Theile sein mufs. Sie ist zunächst im Flüssigen thätig, in organischen Säften, und ruft darin ein Streben zur Solidescenz hervor; die ersten Producte sind jedoch noch unorganisch, obgleich lebendig, indem das Flüssige vom Festen noch nicht geschieden ist, das erstere ungehindert das letztere durchdringt, und durch Excretion und Deposition neuer Theile die primäre Bildung erfolgt. Diesen Moment nennt er Vegetation. Indem sich ferner die noch structurlose lebendige Materie in ihrem Innern in Zellgewebe und Gefäfse durch fortgesetzte Wirkung der Anziehungen und Abstofsungen der vis essentialis sondere, wird das Product organisirt, und die Kraft unter dieser Form ist Nutrition. Durch diese Processe entsteht ein organischer Theil aus dem andern per epigenesin bis die vollkommene Gestalt des organischen Geschöpfs erreicht ist. Die äufsersten Enden der Production sind in Pflanzen und Thieren die generischen Keime, die weiblichen Samenkörner und Eichen einerseits und der männliche Pollen und Samenflüssigkeit. In beiden nimmt allmählig die Vollkommenheit der Entwicklung bis zum höchsten Grade ab und würde in sich selbst aufhören, wenn nicht durch neue Vereinigung und Wechselwirkung dieser Extreme neues Leben geweckt würde. Der männliche Zeugungsstoff dient hierbei als das vollkommenste Nutriment, wodurch im weiblichen Keime neue dem Stammorganismus gleiche Bildungsthätigkeit geweckt und unterhalten wird. Dieses ist der Act der Conception, welche also mit Vegetation und Nutrition das Gesammtgebiet der

wesentlichen Kraft umfafst. Ob diese wesentliche Kraft mit dem Princip des thierischen und psychischen Lebens einerlei sei, hat er nirgends deutlich ausgesprochen, er begnügt sich sie als die nothwendige Bedingung, und hinreichenden Erklärungsgrund der ihm empirisch gegebenen Erscheinungen der organischen Gestaltung aufgestellt zu haben. Auch hat er schon ziemlich deutlich mit seiner Generationslehre den Begriff, wenn gleich nicht den Namen der Morphologie festgesetzt, und diese von der damaligen Physiologie streng geschieden, und verdient wohl auch in unserer Zeit, welche die von ihm begonnene Lösung der Formationsgeschichte der Organismen sich zum vorzüglichen Geschäfte gemacht zu haben scheint, als Fürst dieser Doctrin gepriesen zu werden.

Blumenbach, früher ein eifriger Präformist, wurde durch Beobachtung der Entwicklung der conferva fontinalis, und durch Reproductionsversuche mit Polypen für die Epigenese gewonnen. Da ihm jedoch *Wolfs* vis essentialis als Erklärungsprincip nicht genügte, indem sie zwar als nothwendiges Requisit der Vegetation gedacht werden müsse, aber in Beziehung auf den bestimmten Typus der organischen Gebilde eine Unbestimmtheit zurücklasse, stellte er einen Bildungstrieb als Grund des plastischen Processes in den Organismen auf. „Er verwirft also die Präexistenz präformir„ter Keime, und nimmt an, dafs in dem vorher rohen un„gebildeten Zeugungsstoff der organisirten Körper, nachdem „er zu seiner Reife und an den Ort seiner Bestimmung „gelangt ist, ein besonderer dann lebenslang thätiger Trieb „rege wird, ihre bestimmte Gestalt anfangs anzunehmen, „dann lebenslang zu erhalten, und wenn sie ja etwa ver„stümmelt worden, wo möglich wieder herzustellen." Es gehört also nach ihm dieser Trieb zu den Lebenskräften, unterscheidet sich jedoch von den übrigen Arten der Lebenskraft (Irritabilität, Sensibilität) eben so deutlich, als von den allgemeinen physischen Kräften der Körper überhaupt, und müsse insofern mit einem besonderen Namen, wofür er Bildungstrieb (nisus formationis) wählt, bezeichnet werden.

Wir

Wir übergehen noch mehrere particuläre Zeugungstheorien, wo unsere reale Unkenntnifs der geheimen Vorgänge bei der Zeugung durch ideale Constructionen zugedeckt wird. Ihre specielle Aufführung würde ins Monströse führen, indem bekanntlich schon *Drelincourt*, der Lehrer *Boerhaves* an 262 Hypothesen über die Zeugung zusammengestellt hat, und man diese Zahl leicht zu 300 vermehren könnte, wobei noch der Einbildung hinreichender Spielraum zu neuen Combinationen überlassen bliebe. In unserer Zeit hat die Naturphilosophie mit überwiegender Kraft der Reflexion und Phantasie alle particulären Momente des Begriffs der Erzeugung in ihren Systemen durchmessen und die zur Besinnung gekommene Gegenwart ist am Leitfaden der Epigenese zu einer glücklichen Naturbeobachtung mit bedeutenden Erfolgen wieder zurückgekehrt.

Wir können nicht umhin, zum Schlusse dieses Gegenstandes eine classische Stelle aus *Burdachs* trefflicher Physiologie anzuführen, indem sich wohl kaum passendere Ausdrücke auffinden liefsen. „Ueberblicken wir, sagt er, die verschiedenen Ansichten von der Zeugung, so finden wir, dafs jede einzelne etwas wahres enthält, aber nur einen Theil der Wahrheit: es giebt eine Präexistenz, nämlich die Zeugungskraft, und eine Postformation, nämlich der erscheinenden Frucht; der Eierstock zeugt, aber nur indem er den Fruchtstoff bildet, und der Same zeugt, aber nur indem er die Bildung zur Zeugung steigert; es ist eine Präformation, aber nur des Typus, und eine Metamorphose, aber nur der Materie; die Syngenese enthält Wahrheit, insofern das Allgemeine, Ideelle ein Ursprüngliches ist, und die Epigenese ist wahr, insofern alles Besondere zu seiner Zeit entsteht; die Zeugung ist materiell, so weit die Kraft eines Substrats bedarf, und sie ist dynamisch, indem dem materiellen Wirken ein Ideelles zum Grunde liegt."

L i t t e r a t u r.

Ἱπποκράτης περὶ γονῆς — in *Hipp.* et *Galen.* opp. ed Aarter. Tom. III. p. 180 sqq. u. a.

Aristoteles, de generatione animalium, de avium ovis, coitus et fetus humanus.

Galenus, *περὶ σπέρματος*. Neueste Ausg. von *Kühn*. Leipz. 1821. u. f. Besonders ausg. De semine. Basil. 1536. fol.

Caji Plinii Sec., naturalis historia Lib. VII. ed. *Franzii* Lips. 1778. 8.

Albertus Magnus, de secretis mulierum. Amstelod. 1669.

Jac. Rueff, de conceptu et generatione hominis lib. VI. Tuguri 1554. 4.

Ant. Mar. Venusti, discorso generale intorno alla generatione e l'nascimento degli huomini. Venezie 1562.

Joh. Jessenii a Jessen, de generationis et vitae hominis periodis. Tractat. II. Viteb. 1602. 4.

Bonamico, de nutritione. Flor. 1603. 4.

Hier. Fabricii ab Aquapendente, de formato fetu. Patav. 1604. fol.

— de formatione ovi et pulli.

Licetus, de spontaneo viventium ortu. Vicent. 1618.

M. Mundini, de genitura pro Galenicis, Venet. 1822. 4.

Casp. Hofmanni, de generatione hominis lib. IV, contra *M. Mundinum*. Francof. ad M. 1629 fol.

Drelincourt, novem libelli de utero, conceptione, foetu etc. Lugd. Bat. 1632. 12.

Joh. Ben. Sinibaldi; γενεανθρωπείας sive de hominis generatione δεκάτευχον. Roma 1642. fol.

Guil. Harvey, exercitationes de generatione animalium etc. Lond. 1651. 4. Amst. 1651. 12.

Ant. Everardi, novus et genuinus hominis brutique exortus. Mediol. 1661. 12.

Ant. Deusing, genesis microcosmi seu de generatione foetus in utero. Amst. 1665. 12.

Marc. Malpighii, de formatione pulli. Lond. 1666. 4. ibid. 1673. 4. Hiezu appendix in Op. omnia. Lugd. Bat. 1687. 4.

Jan. Orchami, de generatione animalium conjectura. Colon. 1667. 12.

Regner de Graaf, de organis virorum generationi inservientibus. Lugd. Bat. 1668. 8.

Ejusdem, de organis mulierum generationi dicatis. ibid. 1672. 8.

G. F. Rallii, de generatione animalium disquisitio med. phys. Stett. 1669. 12.

Gualter Needham, disquisitio anat. de formato foetu. Lond. 1667. 8.

Joh. Swammerdam, prodromus de partibus genitalibus. Leid. 1668. 16.

Ejusdem, miraculum naturae. Leid. 1672. 4.

Casp. Bartholin, de ovariis mulierum et generationis historia, epistola anat. Roma 1678. 12.

Antonii v. Leeuwenhoeck. arcana naturae ope microscopiorum detecta. Lugd. Bat. 1685. 4.

Ejusdem, epistolae physiologicae super compl. nat. arcanis. Delfft. 1719. 4.

Car. Drelincourt, de conceptione adversaria. Lugd. Bat. 1682. 12.

J. Chr. Sturm, diss. de plantarum animaliumque generatione. Altd. 1687. 4. in Hall. coll. Tom. V. p. 61.

Chr. Fr. Garmanni, homo ex ovo s. de ovo humano diss. 1672. 4.

Ejusd., Oologia curiosa ortum corporum nat. ex ovo demonstrans. Cygn. 1691. 4.

Nic. Venette, la génération de l'homme, ou tableau de l'amour conjugal. Amst. 1688. 12.

Joh. Val. Scheid, paradoxorum anatomicorum circa hominis generationem specimen. Arg. 1694. 4.

Phil. Jac. Hartmann resp. *Mich. Kirchdorff* dubia de generatione viviparorum ex ovo. Regiom. 1699. 4. in *Haller* Collect. Tom. V. p. 135.

Daniel Tauvry, de la génération et de la nutriture du foetus. Pris. 1700. 12. Redi opuscula. Amst. 1685. 12.

Camillus Falconet, An totum generationis opus solis mechanicis legibus absolvatur. Paris 1709. 4.

Rud. Jac. Camerarius, Specimen experimentorum physiologico-therapeuticorum circa generationem hominis et animalium. Tubing. 1715. 4.

Ant. Valisneri, istoria della generatione dell' uomo e degli animali. Venezie 1721. 4. übers. von *C. Berger*. Lemgo 1839. 8.

Vogli, de Anthropogenia diss. anat. physiol. P. I. et II. Bonon. 1718. 4.

Sim. Pauli Hilscheri, observationes et meditationes circa opus generationis in foeminis. Jenae 1719. 4.

J. Bapt. Paitoni, della generazione dell' uomo discorsi acad. I — IV. Venez. 1722 — 26. 4.

J. Christ. Lischwitz, diss. de ortu et propagatione hominum. Lips. 1723. 4.

Elias Camerarius, Momenta hypotheseos de generatione hominis ex verme, modeste ventilata. Tub. 1723. 4.

Casp. Bosius, Generatio in rana conspicua. Lips. 1724. 4.

Ch. Denis Delaunay, nouveau systéme sur la génération de l'homme et celle de l'oiseau. Paris 1726. 12.

Herm. Fr. Teichmeyeri, diss. de generatione. Jenae 1736. 4.

G. Joh. Aug. Otto, exercitatio physiol. anat. de generatione. Jenae 1736. 4.

Fr. Imbert, Generationis historia. Monsp. 1745. 8.

Tourberville Needham, microscopical discoveries. Lond. 1745. 8.

Maupertuis, Venus physique. Paris 1751. 12.

Jul. Offrai de la Mettrie, réflexions philosophiques sur l'origine des animaux à Lond. 1750.

Gautier d'Agoty, Zoogénésie ou génération de l'homme et des animaux. Paris 1750. 12.

Buffon, histoire naturelle générale, vol. 17 et seq. 24. Par. 1799.

Alb. de Haller, Réflexions sur le système de la génération de *M. de Buffon*, 1 vol. in 12. Geneve 1751. Opp. anat. min.

Ejusd., de quadrupedum utero, conceptu et foetu in *Hall.* opp. min. Tom. II. N. 32.

Ejusd., Elementa physiologiae corporis human. Vol. VIII.

James Parson, Philosophical observations on the analogy between the propagation of animals and that of vegetables. Lond. 1752. 8.

Kuhlemann, observationes circa negotium generationis in ovibus factae. Goett. 1753. 4.

Guil. Malinkrodt, diss. exh. vet. et rec. opiniones et placita de miro artificio naturae in opere generationis. Giess. 1758. 4.

Ledermüller, Versuche zur Vertheidigung der Samenthierchen. Nürnb. 1753. 4.

Casp. Fr. Wolff, Theoria generationis. Halae 1759.; ed. auct. 1774. 8.

Ders. Theorie der Generation. Berl. 1764. 8.

Ders. Von der eigenth. wesentl. Kraft der veget. sowohl als auch der animal. Substanz in zwo Abhandl. üb. Nutritionskraft etc. St. Petersb. 1789. 4.

Car. Linné, resp. *Chr. Ludw. Ramstroem*, generatio ambigena. Ups. 1759. (in *Linnaei* amoen, acad. Vol. VI.)

Car. Bonnet, considerations sur les corps organisés. Vol. I. und II. Amst. 1762. 8. Uebers. von *J. A. E. Götze*. Lemgo. 1775. 8.

Laz. Spallanzani, saggio d'observationi microscopiche concernenti il systema della generatione de Sig. *Needham* et *Buffon*. Modena 1765. 4.

Ejusd. Expériences pour servir à l'histoire de la génération des animaux et des plantes avec une ébauche de l'histoire des êtres organisés avant leur fécondation par *Jean Sennebier*. 1 Vol. Geneve 1785. 8. Uebers. von *Michaelis*. Leipz. 1786. 8.

J. Mayer, diss. de iis quae generationem animalis vel plantae concernunt. Prag 1775. in diss. prag. Voll. II. N. 9.

Blumenbach, üb. den Bildungstrieb und das Zeugungsgeschäft. Goett. 1781. 8. Neue Aufl. 1789. 8.

Ejusd., Specimen physiologiae comparatae inter animantia calidi et frigidi sanguinis. Praemissae sunt de nisu formativo et generationis negotio observationes nuperae. Gott. 1787. 8.

Ludv. Gabr. Morel, diss. de generatione. 1787.

Zweifel gegen die Entwicklungstheorie. Ein Brief an *Sennebier* von *L. P.* (*Louis Patrin*). A. d. Franz. von *G. Forster*. Götting. 1788. 8.

Jos. A. Mohrenheim, nova conceptionis atque generationis theoria. Regiom. 1794. 4.

Paul Fr. Herm. Grasmeyer, de conceptione et foecundatione humana. Goett. 1789.

Ejusd. Supplementa quaedam ad diss. de conceptione. Goett. 1789. 8.

Fel. Fontana, lettera ad un amico sopra il systema degli suiluppi. Firenze 1792. 8. Uebers. in *Reils* Arch. 2. B. 3. H. N. 6.

Speculations on the mode and appearences of impregnation in the humane female with an examination of the present theories of generation. Edinb. 1789. 8. Uebers. von *C. F. Michaelis*. Zitt. und Leip. 1789.

Joh. Haighton, An experimental inquiry concerning animal impregna-

tion. Philos. transact. 1797. Uebers. in *Reils* Arch. III. B. 1. H. H. 2.

Generationstheorieen von *Heinlein* und *Grosse*, im Journ. d. Erfindungen. VII. St. N. 4.

J. Pulley, An essay on the proximate cause of animal impregnation. Lond. 1801. 8.

Hosch's Versuch einer neuen Zeugungtheorie. Lemgo 1801. 8.

(*Fr. W. Jung*). Die wundervolle Werkstätte der Natur in Beispielen von der Fortpflanzungsweise der Thiere und Pflanzen dargestellt. Berlin 1801. 8.

Chr. Polyc. Schneegaſs, über die Erzeugung, oder Aufzählung und Beurtheilung aller bisherigen Zeugungstheorien, nebst einer neuen etc. Jena 1802. 8.

W. Cruikshanks Versuche, bei welchen die Eier der Kaninchen am dritten Tage nach der Begattung in den Muttertrompeten, und am vierten in der Gebärmutter gefunden wurden. *Reils* Arch. III. Bd. 1. H. N. 3.

N. Trastour, Exposition et réfutation de tous les systémes de la generation. Paris 1804. 4.

J. F. Ackermann, Infantis androgyni historia et iconographia. Accedunt de sexu et generatione disquisitiones physiologicae. Jenae 1805. fol. c. tab.

J. Ch. Bauer, Examen criticum var. opin. de procr. hominis. Erlang. 1805. 8.

Oken, die Zeugung. Bamb. 1805. 8.

Gotfr. Joh. Treviranus, Biologie oder Philosophie der leb. Natur. VI. Bd. Gött. 1802—22. 8.

Desselb. Erscheinungen und Gesetze des org. Lebens. 2 Bde. Brem. 1831. 8.

Prevost et *Dumas*, de la generation dans les Mammifères et des premieres indices du developpement de l'Embryon. Annales des sc. nat. etc. T. III. Paris 1824.

Sonst findet sich dieser Gegenstand in den verschiedenen Lehrbüchern der Physiologie mehr oder weniger eigenthümlich abgehandelt, am erschöpfendsten jedoch in:

K. Fr. Burdachs Physiologie als Erfahrungswissenschaft im I. u. 2. Bd. Leipz. 1826 u. f. 8. P — e.

ESAPHE, von εἰςαφάω, genau betasten, wird für Touchiren gebraucht. S. Untersuchung.

ESCHARA, von ἐσχαρά, eigentlich die Brandstelle, der Brandschorf, ist eine Borke, welche an Wunden, Geschwüren, und chronischen Ausschlägen vorkömmt, eine bald härtere und trocknere, bald weichere und feuchtere, gelbliche, braune oder auch ganz schwarze Rinde bildet, welche obbemerkte Wunden u. s. w. umkleidet, und da-

durch entsteht, dafs sich das aus diesen fliefsende Blut, Eiter, Lymphe durch die atmosphärische Berührung consolidirt. Diese Eschara ist in der Regel, da wo keine Dyskrasieen obwalten, bei Personen mit guten Säften eine wohlthätige Bedeckung der Geschwüre und Wunden (s. d. Art.), welche sofern sie nicht allzugrofs, blofs einfach sind, ohne Beihülfe der Kunst heilen können. Nach beendetem Heilprocesse wird die Eschara trocken und fällt ab. — Auch verstehen wir unter Eschara Schorfe, welche durch Application eines Aetzmittels hervorgebracht werden. S. Caustica.

Synon. Borke, Grind, Brandschorf, Schorf. Franz. *Escarre, Escharre.* Engl. *an escar.* Holl. *te korst.* E. Gr — e.

ESCHAROTICUM. S. Caustica.

ESCHE, Eschenbaum. S. Fraxinus.

ESELSGURKE, Eselskürbis. S. Momordica.

ESOCHAS, von εἰς, in und ἔχω, sich befinden, wird von mehreren Schriftstellern für Hämorrhoidalknoten innerhalb des Afters gebraucht. S. Hämorrhoiden.

E. Gr — e.

ESOCHE, auch *Exochas, Exoche,* von εἰς, in und ἔχω, sich befinden, eine Beule, welche sich im After befindet. S. Aftergeschwulst. E. Gr — e.

ESPE. S. Populus.

ESPHLASIS. S. Fractura cranii.

ESSENZ, (*Essentia, Quinta Essentia*). Von vielen wird dieser Ausdruck für gleichbedeutend mit Tinctur genommen, andere aber machen einen Unterschied zwischen Tinctur und Essenz; indem sie mit letzterem Ausdruck nur diejenigen Ausziehungen mit Alcohol belegen, welche nicht hell und durchsichtig, sondern trüb sind. Jedenfalls wird mit Essenz Alcohol bezeichnet, welcher aus einen oder mehrern Körpern die auflösbaren Stoffe aufgenommen hat und daher gewöhnlich eine Färbung zeigt. v. Sch — l.

ESSERA, Porzellanfriesel. Es sind kleine rothe, schwielige, juckende Hauterhabenheiten, ganz den Wanzenstichen ähnlich. Sie erscheinen mit geringem, oft kaum bemerkbaren Fieberbewegungen, stehen einige Tage und verschwinden dann wieder. Die Ursache ist theils gastrisch,

theils katarrhalisch, am heftigsten bei Kindern. Die Heilung besorgt die Natur, es bedarf nichts weiter, als einige Tage warmes Verhalten und antiphlogistische Diät; bei gastrischem Charakter ein Abführungsmittel. — Aber das Uebel kann auch chronisch, das heifst habituell, bei jeder kleinen Veranlassung wiederkehrend werden. Dann liegt die Ursache tiefer, entweder in einer fehlerhaften Hautfunction oder in verborgenen Dyscrasien. Alsdann ist die Behandlung wie bei Urticaria chronica. S. Urticaria.

H — d.

ESSIG (*Acetum*). Eine angenehm sauer schmeckende, eigenthümlich erfrischend riechende, meist weingelbe, zuweilen auch rothe, wasserhelle Flüssigkeit, welche durch Gährung aus andern vegetabilische Stoffe enthaltenden Flüssigkeiten gewonnen wird, aus Essigsäure und Wasser, je nach der verschiedenen Bereitungsart aber auch noch aus andern zufälligen Beimischungen (wie Apfel- und Citronensäure, Weinstein, Stärkemehl, Eiweifs, Kleber, Extractivstoff u. s. w.) besteht. Der Gährungsprocefs, durch welchen sich der Essig erzeugt, wird die saure oder Essiggährung genannt, ihr geht häufig, jedoch nicht immer, die weinige oder Weingährung voran. Nur in solchen Flüssigkeiten kann Essigbildung statt finden, welche Alcohol oder doch Zucker enthalten, ferner ist Zutritt von atmosphärischer Luft oder von Sauerstoff nothwendig, so wie eine angemessene Temperatur (ungefähr 18 — 20° R.). Wesentlich wird die saure Gährung durch Zusatz oder Anwesenheit eines erregenden Mittels befördert, solche sind: Essig, Essighefen (Essigmutter), Sauerteig, Stärkemehl, Kleber u. a. m. Das Alcohol nimmt aus der Luft Sauerstoff auf und bildet Essigsäure und Wasser unter Erhöhung der Temperatur der Flüssigkeit, in der sich festere Theile ausscheiden und in Bewegung gerathen; aus dem Zucker oder den zuckerhaltigen Substanzen, welche zugleich entweder in eine weinige Gährung gerathen, oder sich unmittelbar in Essigsäure verwandeln, entwickelt sich Kohlensäure. Doch ist man noch nicht hinreichend von den Bedingungen unterrichtet, welche die Essigbildung herbeiführen und selbst die an der Societät der Pharmacie in Paris schon mehreremale

gestellte Preisfrage hat keine genügende Beantwortung herbeigeführt. Nach *Döbereiner's* Versuchen scheint die Electricität hierbei eine Hauptrolle zu spielen. Nach der Flüssigkeit, aus welcher der Essig bereitet ist, unterscheidet und benennt man ihn, so hat man Weinessig, Bieressig, Fruchtessig, Malzessig, Zuckeressig u. a. m., und danach zeigt er auch verschiedene Nebenbestandtheile, hat auch einen etwas verschiedenen Geschmack und Geruch und verschiedene Haltbarkeit. Wird der Essig trübe, so ist dies meist ein Zeichen, dafs er zu verderben beginnt, es entstehn dann auch nicht selten darin, schon dem blofsen Auge sichtbare Infusorien, die Essigälchen (*Vibrio aceti*), die Säure verschwindet allmählig, er wird dicklich, wie fadig, es entsteht Schimmelbildung und die faule Gährung tritt ein. Klaren und an Essigsäure reichen Essig braucht man nur an einem kühlen Orte aufzubewahren, um ihn lange vor dem Verderben zu schützen, trüben Essig mufs man jedoch, um ihn vor dem Abstehn (Schaal- oder Kahmigwerden) zu behüten, entweder abklären und auf neue Gefäfse füllen, oder ihn einige Minuten aufkochen lassen, oder ihm frisch geglühtes Kohlenpulver zusetzen, damit kochen lassen und ihn dann abschäumen und filtriren oder endlich zur Verstärkung seines Säuregehalts verdünnten Alcohol, Weinstein, ätherische Oele u. dgl. m. zusetzen. Zum gewöhnlichen diätetischen Gebrauch bedient man sich verschiedener Essigsorten, doch ist von Seiten der Gesundheitspolizei dahin zu achten, dafs derselbe nicht durch Zusätze eine falsche Schärfe erhalte (s. weiter unten) und dadurch schädlich wirke. Von einem gereinigten mit 8 Theilen Wasser verdünnten Holzessig, der besonders im südlichen Deutschland häufig in Gebrauch kam, behauptet man, dafs er den Hals austrockne und dem Magen und der Brust schädlich sein solle (s. *Buchn.* Rep. XVI. 1. 49), was vielleicht von dem Fehler der einhüllenden Nebenbestandtheile herrühren könnte. Die jetzt beliebt werdende Schnellessigfabrication vermehrt nur die zur Essigbildung nöthigen Bedingungen in Zeit und Raum. Zum medicinischen Gebrauche bedient man sich meist des aus weifsen Weinen bereiteten Weinessigs (da der aus rothen Weinen erhaltene auch roth ge-

färbt ist), doch kann man auch jeden andern guten Essig arzeneilich anwenden. Von den Weinessigen benutzt man besonders den französischen und rheinischen, von denen der erstere etwas stärker ist, sie enthalten einen Farbestoff und auch einen nicht unbedeutenden Antheil weinsteinsauren Kalk. Die Stärke eines Essigs an Essigsäure kann nicht durch dessen specifisches Gewicht, welches gewöhnlich von 1,010 bis 1,030 beträgt, ermittelt werden, sondern nur nach dem Verhältnifs, dessen eine bestimmte Menge Essig an kohlensaurem Kali oder Natron zur Neutralisation bedarf. Die preufsische Pharmacopöe giebt in dieser Hinsicht an, dafs zwei Unzen Essig hinreichen sollen, um eine Drachme kohlensauren Kali's vollständig zu sättigen, welches das bei dem guten französischen Weinessige gewöhnliche Verhältnifs ist. Neuerlichst hat *Fr. Jul. Otto* ein Instrument zur Bestimmung des Säuregehalts in Essig (Acetometer) vorgeschlagen, in welchem die Neutralisation durch Aetzammoniakflüssigkeit bewirkt und durch Lakmustinctur geprüft wird (*Erdmann's* Journ. XIV.). Es können aber dem Essige auch andere Säuren zugesetzt werden, um ihm diesen Grad von Säure zu geben. Eine zufällige oder absichtliche Beimischung von Schwefelsäure prüft man *a*) durch Zusatz von salpetersaurem oder salzsaurem Baryt, da der Baryt sich mit der Schwefelsäure als unauflöslicher Schwerspath niederschlägt, doch ist diese Prüfung unsicher, da z. B. auch bei einem Gehalt von weinsteinsaurem Kalk, von Gyps oder andern schwefelsauren Salzen, durch einen Zusatz von salzsaurem Baryt ein Niederschlag hervorgebracht wird. *b*) Durch essigsaures Bleioxyd; es darf keine bedeutende Trübung hervorbringen; löst sich der dabei gebildete Niederschlag in einigen Tropfen Salpetersäure leicht auf, so bestand er aus weinsteinsaurem oder apfelsaurem Bleioxyd und zeigt dann nur die Anwesenheit dieser beiden, in Essigen häufig vorkommenden, Säuren an; löst er sich aber nicht auf, so deutet dies auf Schwefelsäure oder Salzsäure, letztere wird dann an dem durch Hornsilber hervorgebrachten weifsen käsigen Niederschlag erkannt werden können. *c*) Nach der preufsischen Pharmacopöe auf die Weise, dafs man den zu prüfenden Essig bis zur Honigdicke abdampft, dann de-

stillirt und das Destillat mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser vermischt; eine sofort durch ausgeschiedenen Schwefel erfolgende Trübung zeigt dann selbst eine geringe Quantität von darin enthalten gewesener Schwefelsäure an. Durch die Einkochung bildet sich nämlich auf Kosten eines Theils des Sauerstoffs der Schwefelsäure kohlensaures Gas und ein Theil der Schwefelsäure wird zur schwefeligen Säure, die mit überdestillirt wird, ihr Sauerstoff verbindet sich mit dem Wasserstoff des Zusatzes zum Wasser und der Schwefel wird frei. *d*) *Pleischl* (*Baumg.* und *Ett.* Zeitschr. X. S. 257—284) hält nach vielen Versuchen es für das Beste: den verdächtigen Essig bis zur völligen Verkohlung des Rückstandes in eine Vorlage mit Fractionirung der Produkte überzudestilliren und die letzten Produkte (die ersten enthalten keine Schwefelsäure) nach Neutralisation mit Aetzammoniak durch Barytsalz auf Schwefelsäure zu prüfen, die sich dann unzweideutig, selbst wenn sie nur ein Hunderttausendtheil des Essigs betrug, zu erkennen geben wird. Ist endlich Salpetersäure im Essig, so wird das in demselben durch Kalizusatz sich bildende Salz auf Kohlen verpuffen. — Nicht selten werden dem Essig, um ihm einen schärfern Geschmack zu geben, scharfe Pflanzenstoffe zugesetzt, bald Pfeffer (*Piper nigrum*), bald spanischer Pfeffer (*Capsicum annuum*), bald Samen oder Rinde vom Seidelbast (*Daphne Mezereum*), bald Bertramwurzel (*Anacyclus officinarum*), bald Senf (*Sinapis alba et nigra*) u. a. m. Ein geübter Geschmack kann diese Zusätze an ihrer eigenthümlichen Schärfe leicht erkennen, durch Reagentien sind sie jedoch nicht nachzuweisen und leicht können sie bei innerlichem Gebrauch des Essigs eine nachtheilige und der Wirkung des Essigs an und für sich entgegengesetzte Wirkung hervorbringen. Durch Destillation kann man den Essig von diesen scharfen, meist harzigen und weniger flüchtigen Stoffen befreien; man erkennt ihr Vorhandensein, wenn man den Essig bis zur Honigconsistenz verdunsten läſst, und mit dem Residuum Lippe und Wange bestreicht, wo es dann ein deutliches Brennen hervorbringt; oder indem man den Essig mit Kali oder Natrum neutralisirt, zeigt sich der brennende Geschmack auch in den erhaltenen Salzen u. s. w.

— Die Verunreinigung mit Metallen erkennt man im Allgemeinen aus den bräunlichen oder schwärzlichen Niederschlägen, welche sich nach dem Zusatze von schwefelwasserstoffhaltigem Wasser und schwefelwasserstoffsaurem Ammoniak in dem bis zur schwachen sauren Reaction neutralisirten Essig zeigen. Blausaures Eisenkali (Cyaneisenkalium) giebt in einem solchen Essige einen rothen Niederschlag, wenn Kupfer, einen blauen, wenn Eisen, und einen weifsen, wenn Zinn darin enthalten war.

Unterwirft man den Essig der Destillation, so reinigt man ihn von seinen fremden Beimischungen und erhält so einen reinern aber nicht einen an Säure stärkern Essig, den destillirten Essig (*Acetum destillatum*). Man mischt zu dem Ende den Essig mit dem 16ten Theil Kohlenpulver und destillirt ihn in einer gläsernen Retorte im Sandbade oder in einem wohlverzinnten kupfernen Destillirapparat, dessen Helm und Röhre von reinem Zinn sein müssen. Das zuerst übergehende Sechszehntheil schütte man fort und destillire so lange vorsichtig weiter, als noch eine farblose, angenehm riechende und schmeckende, nicht im Geringsten brenzliche Flüssigkeit übergeht. Sie besteht aus Essigsäure und Wasser und enthält nur dann noch Alcohol, wenn der Essig, aus welchem sie bereitet ward, denselben noch enthielt. Durch schwefelwasserstoffhaltiges Wasser entdeckt man in dem destillirten Essig jede Verunreinigung von Kupfer; ein Gehalt an Zinn zeigt sich durch die opalisirende Farbe, so wie durch den weifsen Bodensatz von Zinnoxyd bei längerer Berührung mit der Luft. Drei Unzen dieses Essigs müssen zur Neutralisirung einer Drachme Kali carbonicum hinreichen. Man benutzt ihn zum weitern pharmaceutischen Gebrauch, z. B. zur Bereitung einiger Infusa: des Meerzwiebel- und Zeitlosenessigs (*Ac. scilliticum*, *Ac. Colchici*) u. a. Auch Essiggeist (*Spiritus aceti*) wurde dieser destillirte Essig genannt.

Zu andern pharmaceutischen Präparaten, wie zu den Kräuteressigen (z. B. Ac. Rutae) oder aromatischen Essigen (Ac. aromaticum), ferner zu den Fruchtessigen (wie z. B. der Himbeeressig, Ac. Rubi Idaei) bedient man sich des gekochten und dadurch etwas verstärkten und gereinig-

ten Essigs, welchen man entweder kochend auf die auszuziehenden Substanzen infundirt und dann gewöhnlich nur kurze Zeit darauf stehen läfst und ihn dann abgiefst und wohl verwahrt, oder nach dem Kochen erkaltet aufgiefst und einige Tage darauf läfst, dann abklärt und wohl verschlossen verwahrt. Unter den Kräuteressigen hat sich besonders der sogenannte Vierräuber-Essig (*Vinaigre des quatre voleurs, Acetum prophylacticum, antisepticum, quatuor latronum*) als ein Ansteckung verhütendes Mittel berühmt gemacht, es ist ein Infusum von Weinessig auf Herb. Rutae, Salviae, Menthae pip., Absinthii und Flor. Lavandulae mit einen Zusatz von etwas Kampher.

Um einen an Essigsäure reichern Essig zu erhalten, oder einen verstärkten, concentrirten Essig (*Acetum concentratum*), bedient man sich verschiedener Methoden. Die einfachste, obwohl nicht stets anwendbare, ist die durch Gefrieren. Man setzt destillirten Essig in einem offenen irdenen Gefäfse einem gehörigen Kältegrade aus, das überflüssige Wasser bildet dann eine Eisrinde, unter welcher sich nun ein schon stärkerer Essig befindet, mit welchem man dasselbe Verfahren wiederholt. Da hierbei viel verloren geht und der Concentrationsgrad nie ein gleich bestimmter sein kann, so ist es besser, auf folgende Weise zu verfahren. Man sättigt Kali carbonicum mit destillirtem Essig und läfst dies bis zu einem gewissen Grade abrauchen, bringt dazu in eine Glasretorte Manganoxyd und verdünnte Schwefelsäure, wäscht den Retortenhals mit destillirtem Wasser aus und destillirt nun bis zur Trocknifs. Die erhaltene Flüssigkeit mufs wasserhell farblos sein, durchdringend stechend, aber weder brenzlich noch schweflich riechen und einen stark sauern reinen und angenehmen Geschmack haben, also weder von schwefliger noch von Schwefelsäure verunreinigt sein. Ihr spec. Gew. beträgt 1,035 — 1,045. Ist schweflige Säure und brenzlicher Geruch vorhanden, so rectificirt man sie über pulverisirtem Manganoxyd, ist Schwefelsäure darin, über essigsaurem Kali. Verunreinigungen mit den schwefligen, wie Schwefelsäure, prüft man durch Schwefelwasserstoffwasser, salzsauren und salpetersauren Baryt. Vier Theile des concentrirten Essigs neutralisiren einen

Theil Kali carbon. Indem man einen Theil dieses Essigs mit 3 Theilen Wasser verdünnt, erhält man einen stets gleich starken destillirten Essig.

Der characteristische Bestandtheil des Essigs ist, wie oben erwähnt, die Essigsäure (Eis-Essig, Essig-Alcohol, Radical-Essig, Westendorfscher Essig — *Acidum aceticum, Alcohol Aceti, Acetum radicale*). Man bereitet sie, indem man destillirten Essig mit irgend einer Base sättigt, die Verbindung bis zur Trocknifs abdampft, dann durch Schwefelsäure die Essigsäure abscheidet. Man benutzt dazu am besten den Bleizucker (das völlig verwitterte essigsaure Bleioxyd), welchen man mit concentrirter Schwefelsäure destillirt, wobei diese sich mit dem Blei verbindet, die Essigsäure aber mit dem Wasser der Schwefelsäure übergeht; von der fast immer mit übertretenden schwefligen Säure, die an Geruch sich gleich bemerklich macht, befreit man die Essigsäure durch nöthigenfalls wiederholten Zusatz von kleinen Antheilen des braunen Bleisuperoxyds, die schweflige Säure wird dadurch zur Schwefelsäure und bildet mit dem Bleioxyde ein in der Essigsäure unlösliches Salz. Bringt man bei der Destillation die Vorlage in Eis, so bildet die Essigsäure darin breitblättrige in Baum- und Federform erscheinende Krystalle (daher Eisessig); sie erstarrt nämlich bei + 3 — 4° R. und die Krystalle werden erst bei + 10° R. wieder flüssig. Sobald der Geruch der Essigsäure scharf und rein hervortritt, füllt man sie von den Bleioxyd ab; sie kann dann noch Blei enthalten; will man dies entfernen, was aber bei der Anwendung der Essigsäure als Riechmittel nicht nothwendig ist, so destillirt man sie noch einmal. Im Grofsen wird die Essigsäure in sehr concentritem Zustande aus dem essigsauren Natrum bereitet durch Destillation mit Schwefelsäure (100 Th. des wasserfreien Salzes mit 60 Th. gekochten Schwefels). Nach den ältern Vorschriften wurde die Essigsäure durch Destillation des krystallinischen Grünspans oder durch Destillation von Kupfervitriol gemengt mit Bleizucker, wie man glaubte, wasserfrei erhalten, aber es wird bei diesen Operationen ein Theil der Säure zerlegt und giebt das nöthige Wasser für den andern Theil derselben her und aus den Bestandtheilen der Säure bildet

sich eine eigene, von *Chenevix* entdeckte Flüssigkeit, der brenzliche oder Brenz-Essiggeist (*Spiritus pyro-aceticus*), aufserdem aber wurde die Säure durch Kupfersalze oder schweflige Säure verunreinigt. Dieser brenzliche Essiggeist ist nach *Just. Liebig's* Untersuchungen (Annal. d. Pharm. 1832) von eigenthümlich-durchdringendem Geruch, entfernt dem der Essignaphtha ähnlich, von 0,7921 spec. Gew. bei 18° C., entzündet sich leicht und brennt mit stark leuchtender Flamme, siedet bei 55,6° C., löst sich in allen Verhältnissen in Wasser, Alcohol und Aether und wird durch Alcalien gar nicht verändert, er besteht aus: 62,52 Kohlenstoff, 10,27 Wasserstoff, und 27,21 Sauerstoff. Die Essigsäure ist, wie sie auch bereitet werden mag, nie rein, sondern enthält immer noch Wasser, welches 14,89 p. C. beträgt, ihr spec. Gew. ist 1,063; sie ist wasserhell, von beissend-saurem Geschmack und eigenthümlichem stechend-saurem aber sehr erquickenden Geruch. Sie läfst sich, in offnen Gefäfsen bis zum Sieden erhitzt, leicht entzünden und brennt dann mit blauer Flamme fast wie Alcohol. Zusammengesetzt ist sie aus 47,536 Th. Kohlenstoff, 5,822 Wasserstoff und 46,642 Sauerstoff. Mit dem Wasser läfst sie sich in allen Verhältnissen mischen und zeigt dabei die Eigenthümlichkeit, dafs sie bis auf einen gewissen Grad durch den Zusatz von Wasser condensirt wird und daher auch so weit an spec. Gewicht zunimmt, bei gröfserem Wasserzusatz aber wieder auf ihr ursprüngliches spec. Gew. zurückkehrt. Für viele organische Substanzen, wie Campher, ätherische Oele, Pflanzenschleim, Gummiharz, Harze, Eiweifs, Faserstoff des Bluts u. a. m. ist die Essigsäure ein Auflösungsmittel; so bereitet man zum arzneilichen Gebrauch Auflösungen verschiedener ätherischer Oele: als Acidum aceticum aromaticum (nach der Preufs. Pharm. aus 1 Unze Essigs., 1 Dr. Ol. Caryoph., 2 Scr. Ol. Lavand. und Cort. Citri, 1 Scr. Ol. Bergamottae und Thymi und 10 Tropfen Ol. Cassiae cinn.), ferner Auflösungen von Campher unter Zusatz ätherischer Oele: als Acidum aceticum aromatico-camphoratum ($\frac{1}{2}$ Dr. Campher, 20 Tr. Ol. Caryoph., 10 Tr. Ol. Cort. Citri in 4 Unzen Essigsäure). Mit den verschiedenen Basen bildet die Essigsäure Salze, die zum Theil in

technischem, zum Theil in medicinischem Gebrauch sind, deren bei den Basen Erwähnung geschehen wird. Innerlich bedient man sich der Essigsäure gewöhnlich nur im verdünnten Zustande, da sie ein irritirendes Gift ist, welches in den Magen der Menschen und Thiere gebracht, Blutausschwitzung, dann Erweiterung und Entzündung, manchmal selbst Durchbohrung der Häute des Darmkanals veranlafst und einen schnellen Tod herbeiführen kann (*Orfila* in Journ. de chim. méd. 1831. Août); äufserlich braucht man sie unvermischt, besonders als Riechmittel. Was unter der Benennung von saurem Riechsalz (Essigsalz, *sel de Vinaigre*) verkauft wird, sind Krystalle von schwefelsaurem Kali in kleine Fläschchen gefüllt und in ihren Zwischenräumen Essigsäure enthaltend, oder es ist eine Mischung von übersaurem schwefelsaurem Kali und essigsaurem Natrum.

v. Sch — l.

Wirkung des Essigs. In ihrer Wirkung ähnlich der der Pflanzensäuren, besonders der Weinstein- und Citronensäure, unterscheidet sich gleichwohl die Essigsäure von beiden wesentlich dadurch, dafs sie in concentrirter Form äufserlich angewendet reizender, innerlich in verdünnter Form gegeben, flüchtiger wirkt, und hierbei mehr die äufsere Haut, als den Magen und Darmkanal in Anspruch nimmt.

Es sind hierbei folgende Fälle zu unterscheiden:

1) Wird die Essigsäure innerlich in verdünnter Form und in mäfsiger Gabe gereicht, so wirkt sie:

a) kühlend, erfrischend, Durst löschend, erquickend, — verdünnend auf die Mischung des Bluts und zugleich antiseptisch;

b) die Digestion nicht leicht störend, zugleich aber die erhöhte Venosität im Unterleibe, so wie die vermehrte Gallenabsonderung beschränkend;

c) die Secretion des Urins, so wie die Thätigkeit der äufsern Haut vermehrend;

d) die krankhaft erhöhete Reizbarkeit des Nerven- und Gefäfssystems herabstimmend, beruhigend, den Blutorgasmus mindernd, zusammenziehend auf das Muskelsystem.

2) In gröfseren Gaben und häufiger genossen verursacht Essig bedeutende Störungen der Digestion und Assimilation, Säuerung des Magens, Blässe des Gesichts, Abmagerung, Anschwellungen und Verhärtungen im Magen und Darmkanal, — nach *Morgagni* selbst Scirrhus Pylori.

Arbeiter in Essigfabriken sind in der Regel von sehr kachektischem Aussehen, sehr zu Brustkrankheiten, besonders Lungensuchten geneigt.

3) Wird Weinessig in verdünnter Form auf die äufsere Haut angewendet, so wirkt derselbe antiseptisch, zusammenziehend, aber weniger als die Mineralsäuren in verdünnter Form:

a) die erhöhte Sensibilität des Nervensystems vermindernd, beruhigend, gelinde stärkend,

b) die vermehrte Wärmeentwickelung beschränkend, kühlend, zusammenziehend auf das Gefäfssystem.

Nach einer halben Unze Essig, welche einem Hunde in die Vena jugularis eingesprützt wurde, beobachtete *Hertwig* Verminderung der Erregung des Pulses, allgemeine Beruhigung und auch sonst keine bemerkbare Störung irgend einer Funktion.

4) Wird Essig oder Essigsäure äufserlich oder innerlich in concentrirter Form, oder auf sehr sensible Theile angewendet, so wirken sie örtlich sehr reizend, Röthe, Entzündung erregend.

Form und Gabe des Essigs. Gemeiniglich bedient man sich des rohen Weinessigs und zwar:

1) innerlich als Getränk, ein bis drei Unzen Weinessig mit einigen Pfunden Wasser vermischt, mit einem hinreichenden Zusatz von Zucker oder Syrup, — oder das Oxymel simplex theelöffelweise, oder mit Wasser vermischt als Getränk; — in Mixturen, welche Efslöffelweise genommen werden, rechnet man auf sechs Unzen Wasser eine bis zwei Unzen Weinessig; — in nervösen Fiebern gab *Parrot* Erwachsenen täglich viermal einen Efslöffel voll Weinessig, oder einen halben, aber dann noch öfter; — bei bedeutenden Leiden des Sensorium, wo schnelle Hülfe gefordert wird, reicht man einen bis zwei Efslöffel voll pro dosi.

Der aromatische Essig wird häufig äufserlich, selten inner-

innerlich benutzt; um ihn innerlich zu brauchen, rechnet man auf sechs Unzen Wasser eine bis anderthalb Unzen Acet. aromat., um davon Eſslöffelweise zu nehmen.

Will man innerlich das Acid. aceti anwenden, so giebt man zehn bis zwanzig Tropfen mit Wasser verdünnt täglich mehreremale, oder rechnet auf acht Unzen Wasser ein bis zwei Drachmen Acid. acet.

2) Aeuſserlich wird der Weinessig benutzt:

a) als kühlender Umschlag, in Verbindung mit Kochsalz, Salpeter und Salmiak, in Form der bekannten *Schmucker*'schen Fomentationen (40 Pfund Wasser, zwei Pfund Essig, vier Unzen Salmiak und eine Unze Salpeter);

b) als Gurgel- und Mundwasser, — eine halbe bis zwei Unzen Weinessig auf sechs bis acht Unzen Wasser gerechnet, oder eine bis drei Unzen Oxymel simplex auf eine gleiche Menge Wasser;

c) als Klystir, — eine bis vier Unzen Weinessig zu einem Klystir mit der hinreichenden Menge Wasser oder Kamillenthee;

d) in Form von Waschungen, als einfacher roher Weinessig, Acetum aromaticum, oder mit Wasser und Wein verdünnt;

e) als Essigdämpfe, indem man entweder Weinessig kocht, oder auf ein heiſses Blech, oder heiſse Steine gieſst.

Anwendung des Essigs. 1) Innerlich ist derselbe zu widerrathen: bei entschieden entwickelter allgemeiner Colliquation oder Putrescenz, bei groſser Schwäche des Magens und der Verdauung, Säure, oder Neigung zur Säurebildung, besonders bei Kindern, und groſsem Erethismus der Respirationsorgane, vorzüglich einem sehr trocknen, gereizten Husten.

Die Krankheiten, in welchen derselbe dagegen innerlich besonders gerühmt wird, sind folgende:

a) Fieber, in welchen sich weder der rein nervöse, noch rein entzündliche Karakter vollkommen ausgesprochen hat, — Fieber mit groſser Hitze, brennendem Durst, starken venösen Congestionen nach dem Gehirn, bedingt durch fehlerhafte Stoffe galliger Art, beginnende faulige Dyskrasien, oder Unterdrückung der Thätigkeit der äuſsern Haut, —

gallige, rheumatisch - catarrhalische, nervös - faulige, gallig-nervöse Fieber.

Boerhave rühmt den Essig als fäulnifswidriges Mittel, — *Pringle* und *Ludwig* empfehlen ihn zur Verhütung putrider Fieber, — *Avicenna*, *Zacutus Lusitanus* und *Sylvius* als Vorbeugungs- und Heilmittel gegen die Pest.

b) Betäubung, Rausch, Trunkenheit, Scheintod veranlafst durch den Genufs geistiger Getränke, durch Einathmen von kohlensaurem Gas, Kohlenoxydgas, oder als Folge der nachtheiligen Wirkungen narkotischer und narkotisch-scharfer Gifte, namentlich des Stramonium, der Belladonna, der Nux vomica, Faba Sancti Ignatii, des Rhus, der Solanumarten, und endlich des Wurstgiftes, nach *Kerner*, nachdem zuvor die noch im Magen und Darmkanal befindlichen narkotischen oder narkotisch-scharfen Stoffe entleert worden.

c) Manie, und ähnliche Formen von Geisteskrankheiten erethischer Art, nach *Locher* und *Bang*.

d) Chronische Leiden der Leber, krankhafte Absonderung derselben, fehlerhaft gemischte Galle, Polycholie, Gelbsucht, — vorzüglich wenn gleichzeitig Plethora abdominalis oder Neigung zu congestiven Beschwerden vorhanden sind.

e) Congestive Leiden verbunden mit krankhaft gesteigertem Erethismus des Nerven- und Gefäfssystems, — Congestionen bei Hysterischen. — *Fordyce* empfahl Weinessig mit Wasser gegen periodische Beklemmungen in der Nacht.

f) Blutflüsse passiver Art, — Skorbut, Morbus maculosus-haemorrhagicus *Werlhofii*, Haemoptysis, Vomitus cruentus, Haemorrhagia uteri.

Lind rühmt ihn namentlich beim Skorbut, — *Weikardt* bei Mutterblutflüssen.

g) Da der anhaltend fortgesetzte innere Gebrauch von Essig mager macht, hat man denselben endlich gegen zu reichliche Ernährung und zu starkes Fettwerden empfohlen.

Als Schutzmittel gegen den Ausbruch der Wasserscheu empfahl Essig schon *Paracelsus*, später *Boerhave*, in neuer Zeit *Lenoissa* zu Padua (Letzterer täglich ein Pfund 3 mal!), — gegen Würmer *van Doeveren*, — *Bird* gegen anfangende Schleimschwindsucht oder hartnäckige Brustkatarrhe als Ge-

tränk mit Zucker und Wasser oder Haferschleim und Zucker, — gegen Bleikolik *Bergari* (zwei Unzen Weinessig mit zwei Pfund Wasser), *Grubbens* innerlich und äufserlich in Form von Waschungen, Einspritzungen und Umschlägen, *Kolmodin* mit schwefelsaurer Magnesia.

2) Aeufserlich wird der Weinessig angewendet:

a) als Waschung allein oder mit Wasser vermischt: α) zum Schutz gegen Sonnenstich von Personen, welche sich anhaltend der Einwirkung der Sonne aussetzen müssen, und zur Heilung des Sonnenstichs selbst, nach zuvor instituirten allgemeinen oder örtlichen Blutentziehungen; — β) gegen örtliche Schwäche der Nerven; namentlich des Kopfes und Rückgrates, — Kopfweh, Ohnmachten, anfangende Tabes dorsalis, Schwäche der Geschlechtstheile, Pollutio diurna (nach *Tarbet*); im letzten Falle in Verbindung mit Kampher; γ) leichte Verwundungen, Insektenstiche, Schlangenbisse, flechtenartige Ausschläge, Psoriasis, weniger zu empfehlen gegen den Bifs toller Hunde; *Wilkinson* rühmt aromatischen Essig mit Wasser; δ) als örtliches zusammenziehend-stärkendes Mittel bei Sugillationen, Blutextravasaten, Ecchymosen, leichten traumatischen Verletzungen, Knochenbrüchen, Quetschungen, Congestionen passiver Art, Morbus maculosus *Werlhofii*, varicöse Anschwellungen; ε) mit Wasser vermischt bei acuten Hautausschlägen, namentlich bei Friesel der Wöchnerinnen, und entzündlichem Scharlach, nach *Frölich*, chronischen Hautausschlägen, wie Crusta serpiginosa, Prurigo nach *Wilckinson*; ϑ) bei nervösen, faulig-nervösen und fauligen Fiebern, bösartigen Hautausschlägen, um sich gegen Ansteckung zu sichern und belebend stärkendes, antiseptisches Mittel in den Krankheiten selbst. Statt des einfachen Weinessigs sind hier zu empfehlen Waschungen mit Wein und Wasser, oder mit aromatischem Essig, namentlich bei faulig-nervösen Fiebern und fauligem Scharlach nach *A. Maldonado*, und *Wolff*, beim gelben Fieber nach *Herberger*, bösartigen, fauligen Pocken und Cholera; η) gegen Vergiftungen durch narkotische Mittel.

b) Als Umschlag und Bähung. Zu unterscheiden sind hier kalte und warme, — die ersten wirken zusammenziehend-stärkend, die zweiten die Resorption bethäti-

gend, zertheilend. *α*) Kalte Umschläge von Weinessig mit Wasser, oder in der bekannten Form der *Schmucker*'schen Fomentationen zur Bethätigung und Stärkung der Gefäfse empfahl man, bei Kopfverletzungen, passiven Congestionen, Entzündungen, nach vorhergegangener Application der nothwendigen allgemeinen oder örtlichen Blutentziehungen, Verbrennungen nach *Cleghorn*, entzündeten Knoten der Brüste in Form von Umschlägen aus Wasser, Weizenmehl und Weinessig nach *Plenk*, — oder in der kräftiger adstringirenden Form von Weinessig und Wasser bei Aneurysmen, Varices, Blutflüssen, chronischen Leiden des Herzens, durch örtliche Schwäche bedingt, Meteorismus, acuter und chronischer Entzündung der Leber, Gangränescenz der Eingeweide des Unterleibs, jauchigten Durchfällen im Nervenfieber, nach *Löffler*,; gegen Gliedschwamm und Gliedwassersucht empfiehlt *van der Haas* kalte Umschläge von Wasser und Weinessig, gegen Diabetes *Wintringham* Umschläge von kaltem Wasser, Weinessig und Alaun auf die Nierengegend. — *β*) Warme Umschläge von Essig und Wasser werden dagegen benutzt zur Bethätigung der resorbirenden Gefäfse als zertheilendes Mittel bei Extravasaten, Sugillationen, Geschwülsten. *Grubbens* wendete mit Nutzen Localbäder von warmem Weinessig an bei durch Bleivergiftungen entstandenen Lähmungen.

Ueber die Benutzung des Weinessigs bei Bereitung der Senfpflaster. Vergl. Sinapis.

c) Als Einspritzung und zwar *α*) als reizende, um künstlich eine adhäsive Entzündung zu erregen, namentlich bei Hydrocele tunicae vaginalis testis, oder *β*) in verdünnter Form mit kaltem Wasser bei passiven Blutflüssen des Uterus, der Scheide, Gefahr drohender Epistaxis; erhöht wird ihre Wirkung durch gleichzeitige Application von Waschungen und Umschlägen von Essig und kaltem Wasser und in Weinessig getauchten Tampons.

Um den Abgang der Placenta zu bewirken, empfahl *Majon* Einspritzungen von kaltem Essig in die Nabelschnur. *Sandras* wendete diese Methode ohne, *Chiesa* mit glücklichem Erfolg an.

d) Als Gurgelwasser, mit Wasser und Honig, oder

mit einem Infus. Flor. Sambuci, Herb. Salviae, Flor. Malv. bei Angina tonsillaris, faucium, scorbutischen Geschwüren, Salivation. — Zur Linderung heftiger Zahnschmerzen rieth man Essig in den Mund zu nehmen.

e) Als Essigklystir. Vermöge seiner örtlich-reizenden Einwirkung wirkt dasselbe zunächst die Stuhlausleerungen befördernd, antagonistisch ableitend, und wird daher in doppelter Beziehung benutzt: *α*) als ausleerendes Mittel bei hartnäckiger Stuhlverstopfung, eingeklemmten, entzündeten Brüchen, Ileus, Miserere; — gegen Askariden nach *Klose*; *β*) als kräftig ableitendes Mittel bei heftigen, krampfhaften, congestiven oder entzündlichen Localaffectionen entfernter oder benachbarter Organe, — bei Leiden des Kopfes, Kopfschmerzen, Delirien, soporösen Affectionen, Apoplexie, Commotionen, Scheintod, nach *Ziegler* und *Fleisch*, — hysterischen Beschwerden, — nach *Riverius*, Krankheiten des Uterinsystems, Nymphomanie, Haemorrhagia uteri, krampfhaften Affektionen der Blase. *Autenrieth* empfiehlt Klystire von Weinessig und einer Abkochung von Kleie gegen Croup und rechnet auf ein Klystir soviel Löffel Weinessig als das Kind Jahre zählt.

f) Als Essigdämpfe. Die durch Kochen von einfachem Weinessig, oder Weinessig und aromatischen Mitteln entwickelten Essigdämpfe wirken örtlich reizend, die Se- und Excretion befördernd, die Schleimabsonderung vermehrend, die Resorption bethätigend, und werden daher benutzt: *α*) als zertheilendes Mittel bei Geschwülsten und Verhärtungen, Exsudationen, Wasseransammlungen, Wasserbrüchen, Gelenkgeschwülsten; *β*) bei Stockungen und Ansammlungen von Schleim in den Nasen- und Stirnhöhlen, — brandigen Affectionen der Mundhöhle und Fauces, — als reizendes, den Husten erregendes, die Expectoration beförderndes Mittel beim Croup nach *Gruithuisen*; *Wagner* wendete in ähnlicher Art mit günstigem Erfolge Essigdämpfe bei einem sechszigjährigen Töpfer an, welcher an einem hohen Grad von Asthma litt.

g) Noch ist der Weinessig äufserlich empfohlen worden zur Reinigung der Luft und Zerstörung fauliger Ansteckungsstoffe in Krankenzimmern von *Howard*, *Guyton*

Morveau, gegen Cholera von *Hufeland*, *Horn* und *Wagner*, und zwar in dreifacher Form: man läfst α) damit den Boden der Krankenzimmer besprengen, β) aromatischen Essig auf ein heifses Blech giefsen, — oder γ) gewöhnlichen Weinessig mit Gewürzen (Zimmt, Gewürznelken) kochen und durch die hierbei sich entwickelnden sauren aromatischen Dämpfe die Luft des Krankenzimmers reinigen, — unter allen Methoden die empfehlenswertheste.

Die Essigsäure und der concentrirte Essig sind wegen ihrer reizend-scharfen Wirkung äufserlich benutzt worden:

a) als belebendes Riechmittel bei Ohnmachten, hysterischen Krämpfen, Scheintod; — man bedient sich hier einer einfachen Mischung von essigsaurem Kali und Schwefelsäure (Kali acetic. sicc. drachm. duas, Acid. sulphuric. conc. drachm. unam et dimidiam), — oder in Verbindung der Essigsäure mit ätherischen Oelen (Acidum aceticum aromaticum und aromatico-camphoratum. Ph. Boruss.).

b) In der ersten Periode des Hospitalbrandes nach *Werneck*.

c) Gegen Callositäten und warzige Auswüchse von syphilitischen oder andern Ursachen, besonders von *Carmichael*.

d) Bei Schwäche des Gesichts empfiehlt *Ware* die Essigsäure mit Spir. Roris marini in Form eines Collyrium zur Stärkung der Augen, *Burserius* in den spätern Stadien der Augenentzündung Essig mit Wasser in sehr verdünnter Form gegen die zurückbleibende Röthe und Thränenflufs.

e) *Bonvoisin* wendete die Essigsäure als Zugpflaster an, und bediente sich hierzu eines Stück Taffets, dessen auf die äufsere Haut zu applicirende, mit einer Auflösung von Gummi bestrichene Seite, mit Essigsäure benetzt wird.

Litteratur.

Warthington, Diss. de Aceto. Edinburgh. 1740.

Oosterdyck-Schacht, de Aceto, — cf. *Sandifort*, Thesaur. dissert. Vol. III. p. 95.

Nicolai, de virtute et usu clyster. ex aceto. Jenae 1783.

Jos. Benvenuti, de viribus aceti egregiis, — cf. Nov. Act. Nat. Curios. Acad. Caesar. T. II. p. 732.

Cleghorn, med. facts and experiments. London 1792. Vol. II.

Tissot, avis au peuple. §. 55. 64.

Schmucker's vermischte chirurg. Schriften. Bd. II. S. 238.

Herz, Briefe an Aerzte. I. Samml. I. Br.
Hufeland's Journ. Bd. XV. S. 388. — Bd. LXI. St. 1. S. 106. St. 6. S. 105. — Bd. LXXI. St. 4. S. 125.
Rust's Magazin. Bd. XVIII. S. 186. — Bd. XXII. S. 194.
Horn's Archiv. 1821. Bd. I. S. 349.
Werneck, in Med. chirurg. Zeitung. 1821. S. 75.
Herberger, in Med. chirurg. Zeit. 1826. S. 144. 155.
— Sammlung auserles. Abhand. Bd. XXXIII. S. 221.
Wilckinson, remarks on cutaneous diseases. London 1826.
v. Froriep, Notizen. Bd. XXII. Nr. 16. S. 256. O — n.

ESSIGÄTHER (Essignaphtha, *Aether aceticus, Naphtha Aceti*). Eine farblose wasserhelle leicht-entzündliche Flüssigkeit, von angenehmem erquickendem dem Essig ähnlichem Aethergeruch und einem dem Schwefeläther ähnlichen Geschmack. Sie besitzt ein spec. Gewicht von 0,885 — 0,895 nach der preufs. Pharmacopöe. Ein Theil derselben ist in sieben Theile Wasser auflöslich, mit dem Alcohol aber in allen Verhältnissen verbindbar, auch bei der Bereitung schwer von demselben ganz zu befreien, löst sich endlich auch in schwachem Weingeist viel leichter als in Wasser auf. Nach *Dumas* und *Boullay* ist der Essigäther zusammengesetzt aus: 36,426 Sauerstoff, 8,755 Wasserstoff und 54,820 Kohlenstoff. Man hat viele Arten diesen Aether zu bereiten. Wird ein Gemisch von recht concentrirter Essigsäure mit wasserfreiem Alcohol wiederholt destillirt, so bildet sich Essigäther, aber diese Bildung wird durch den Zusatz von etwas Schwefelsäure sehr erleichtert. Aus einer Vermischung von Bleizucker mit Alcohol und Schwefelsäure erhält man ebenfalls durch Destillation Essigäther, so wie nach der Vorschrift der preufs. Pharmacopöe, indem man trocknes essigsaures Natrum mit einer Mischung von Schwefelsäure und absolutem Alcohol der Destillation unterwirft. In seinem Verhalten zu Schwefel, Phosphor, Säure, Salzen, Oelen und Harzen kommt der Essigäther mit dem Schwefeläther (s. d. Art. Aether) im Allgemeinen überein.

Durch die Verbindung von einem Theil Essigäther mit drei Theilen sehr starken und wasserhellen Franzbranntweins oder höchst rectificirten Weingeistes erhält man ein neues Arzeneimittel, die sogenannte versüfste Essigsäure oder den

Essigäthergeist (*Spiritus aceti dulcificatus*, *Spiritus acetico-aethereus*), es ist eine wasserhelle durchsichtige, nicht saure, dem Essigäther an Geruch und Geschmack ähnliche aber minder kräftige Flüssigkeit, deren spec. Gew. 0,885 — 0,895 beträgt. v. Sch — l.

Der Essigäther innerlich gebraucht, ganz ähnlich dem Schwefel- und Salpeteräther, unterscheidet sich von ihnen nur wesentlich dadurch, dafs er weniger reizend erhitzend, dagegen erquickender, beruhigender wirkt, die Thätigkeit der Haut mehr in Anspruch nimmt und von sehr reizbaren hysterischen Subjekten leichter vertragen wird als die genannten Aetherarten.

Allein, oder in Verbindung mit Abkochungen von bittern Mitteln, Aufgüssen von Aethereis nervinis, Amaro-aethereis, und gewürzhaften oder mit andern krampfstillenden Mitteln wird derselbe zu zehn bis dreifsig Tropfen pro dosi in folgenden Krankheitsformen namentlich gerühmt:

1) Bei hysterisch-krampfhaften Affectionen als beruhigendes Mittel; — bei nervösem Kopfschmerz, Krampfkolik, Cardialgie, schmerzhafter Menstruation, Ohnmachten, den krampfhaften Zufällen der Schwangern, besonders quälenden Erbrechen.

2) Nervösen Fiebern erethischer Art, mit vorwaltend krampfhaften Erscheinungen.

3) Als flüchtig reizendes Belebungsmittel beim Scheintod durch irrespirable Gasarten, und bei Vergiftungen durch narkotische Mittel.

Aeufserlich ist derselbe zu empfehlen als Riechmittel bei hysterischen Krämpfen und Ohnmachten; *Martin* und *Desparanges* benutzten ihn als Einreibung zu einer halben Unze mit sehr günstigem Erfolge bei heftigen rheumatischen und gichtischen Leiden.

Der verdünnte Essigäther (*Spiritus acetico-aethereus*) wirkt demselben ganz ähnlich, nur weniger flüchtig, weniger reizend, und wird gegen dieselben Krankheiten und in gleicher Gabe benutzt. O — n.

ESSIGALCOHOL. S. Essig.

ESSIGBAUM. S. Rhus typhinum.

ESSIGGÄHRUNG. S. Essig.

ESSIGGEIST. S. Essig.

ESSIGNAPHTHA. S. Essigäther.

ESSIGROSE. S. Rosa.

ESSIGSÄURE. S. Essig.

ESTHIOMENOS. Bezeichnet die Art des Herpes, welche die heftigsten Schmerzen erregt, mit einem Ausfluſs scharfer Lymphe verbunden ist, und weit um sich, auch in die Tiefe, friſst. Fressende Flechte. H — d.

ESTRAGON. S. Artemisia.

ESULA. S. Euphorbia.

ESURIGO. Dieses im Ganzen selten angewandte Wort wird bisweilen als ganz gleichbedeutend mit *fames*, Hunger, bisweilen zur Bezeichnung eines andauernd verstärkten Hungers, eines vermehrten Bedürfnisses fester Nahrung [welches nicht immer krankhaft ist, sondern auch oft unter andern Umständen, auf Anstrengungen, bei Schwangern u. s. w. vorkommt], bisweilen auch als gleichbedeutend mit *polyphagia* oder mit *bulimia* (vergl. diese Art.) gebraucht. Ph — s.

ETHMOIDALIS ARTERIA, die Siebbeinpulsader; sie ist gewöhnlich doppelt vorhanden, eine hintere und eine vordere.

a) Die hintere ist in der Regel kleiner als die vordere, und entspringt am hintern Theile der innern Augenhöhlenwand aus der A. ophthalmica, giebt anfangs dem innern geraden und dem obern schiefen Augenmuskel Zweige, tritt hierauf durch das Foramen ethmoidale posticum in die Nase zu den hintern Siebbeinzellen, giebt der Schleimhaut derselben und der Schleimhaut der Keilbeinhöhle Zweige. *Fr. Meckel* (Handb. d. Anat. Bd. 3. p. 120) fand sie mehrmals gröſser als die vordere. Sie fehlt, wenn das hintere Siebbeinloch nicht vorhanden ist.

b) Die vordere Siebbeinpulsader, gewöhnlich gröſser als die vorige, entspringt als ein beständiger Ast, hinter der Anheftung der Rolle für den obern schiefen Augenmuskel, aus der A. ophthalmica, tritt durch das vordere Siebbeinloch in die Höhle der Hirnschale, giebt der harten Hirnhaut dieser Gegend kleine Zweige, geht hierauf einfach oder getheilt durch die Oeffnungen der Siebplatte zur Nasenhöhle herab, verzweigt sich an die Schleimhaut der obern und vor-

dern Nasenhöhlengegend, hauptsächlich an der Nasenscheidewand, und anastomosirt mit den hintern Nasenästen, aus der innern Kieferpulsader, und mit den vordern Nasenästen, welche aus der Kranzpulsader der Oberlippe in die vordere Nasenöffnung dringen. S. Ophthalmica arteria.

S — m.

ETHMOIDALIS s. NASALIS NERVUS, der Siebbeinnerv, der Nasenzweig vom N. naso-ciliaris des ersten Hauptastes des N. trigeminus. Er tritt von der Augenhöhle durch das vordere Siebbeinloch unter die harte Hirnhaut der Schädelhöhle, wendet sich zur Siebplatte und geht durch eins der vordern Löcher derselben in den vordern obern Theil der Nasenhöhle, wo er der Schleimhaut hinter den Nasenbeinen und der knorpeligen Nase Zweige giebt und an der Nasenspitze, zuweilen auch durch ein Loch der Nasenbeine, mit Zweigen des zweiten Astes vom N. trigeminus anastomosirt. Bisweilen entspringt aus dem Siebbeinnerven, vor seinem Austritt aus der Augenhöhle, ein kleiner, hinterer Siebbeinast (*Ramus ethmoidalis posterior*), der durch das hintere Siebbeinloch aus der Augenhöhle in die Nase geht und sich an die Schleimhaut der hintern Siebbeinzellen verzweigt. *Mayer* (Beschr. d. menschl. K. Bd. 7. S. 113 — 114) und *Bock* (Beschr. des 5ten Nervenp. S. 18) haben diesen Ast gesehen, den ich ebenfalls gefunden, und an einem Präparate aufbewahre. S. Trigeminus nervus.

S — m.

ETHMOIDEUM OS, *os cribrosum*, *cribriforme*, *spongoides*, *colatorii etc.* Das Siebbein oder Riechbein hat seine Lage im vordern Theile des Schädelgrundes, zwischen den Augenhöhlentheilen des Stirnbeins und vor der Mitte des Keilbeinkörpers. Es wird zu den Knochen der Hirnschale gerechnet, obgleich es nur einen kleinen Theil derselben verschliefst und gröfstentheils die Nasenhöhle und die innere Wand der Augenhöhlen bilden hilft.

Das Siebbein kann in den mittlern und die beiden Seitentheile eingetheilt werden.

a) Der mittlere Theil besteht aus einer horizontalen dünnen Platte, der Siebplatte (*Lamina cribrosa s. Cribrum*), welche die Incisura ethmoidalis des Stirnbeins ausfüllt, von

vorn nach hinten länger, als von einer Seite zur andern breit ist, durch ihre Seitenränder mit den Seitentheilen dieses Knochens in Verbindung steht, und von deren Mitte aufwärts, in die Schädelhöhle, der Hahnenkamm (*Crista galli*), abwärts, in die Nasenhöhle, die senkrechte Platte (*Lamina perpendicularis*) ausgehen. Die Siebplatte ist zu beiden Seiten neben dem Hahnenkamm von vielen kleinen Löchern durchbohrt, von denen die etwas gröfsern, oft etwas länglichen dicht neben dem Hahnenkamme stehen. Sie dienen zum Durchgange der Geruchsnerven und des Nervus und der Arteria ethmoidalis.

Der Hahnenkamm ist dünn, von den Seiten zusammengedrückt, vorn höher, hinten niedriger, und dient dem vordern Ende des Sichelfortsatzes der harten Hirnhaut zur Befestigung. Sein vorderer Rand ist breit, in der Mitte vertieft und glatt, an den Seiten rauh und in zwei kleine Fortsätze (*Processus alares*) ausgezogen, die sich an das Stirnbein legen. Zwischen der Mitte dieses Randes und dem Stirnbeine befindet sich ein kleines blindes Loch (*Foramen coecum*), worin der obere Längenblutleiter des Sichelfortsatzes seinen Anfang nimmt. Die senkrechte Platte liegt dem Hahnenkamme gegenüber, ist dünn, selten ganz gerade, gleicht in Umfange einem verschobenen ungleichseitigen Fünfeck, und bildet den obern mittlern Theil der Nasenscheidewand, so dafs ihre eine Fläche der rechten, die andere der linken Nasenhälfte zugekehrt ist. Sie ist von der Schleimhaut der Nase bekleidet.

b) Die Seitentheile des Siebbeins, welche wegen ihrer mannigfaltig gewundenen Knochenplättchen und Aushöhlungen Labyrinthe (*Labyrinthi*) genannt werden, sind mit den Seitenrändern der Siebplatte verbunden, und treten neben der Lamina perpendicularis in den obern und mittlern Theil der Nase herab, der die beiden Augenhöhlen von einander trennt. Die äufsere Seite jedes Labyrinthes ist von einem dünnen, glatten Knochenplättchen, der Papierplatte (*Lamina papyracea*) bedeckt, die mit dem Thränenbeine die innere Wand der Augenhöhle bildet; mit ihrem obern Rande verbindet sich der innere jedes Augenhöhlentheils des Stirnbeins, mit dem vordern, der hintere des Thränenbeins, mit

dem untern, der innere Rand der Augenhöhlenfläche des Oberkiefers, mit dem hintern, nach unten das Gaumenbein, nach oben der Körper des Keilbeins. Zwischen dem obern Rande der Papierplatte und dem Stirnbeine befinden sich meistens zwei Siebbeinlöcher (*Foramina ethmoidalia*), ein vorderes und ein hinteres, von denen zuweilen das hintere fehlt.

Die innere Seite des Labyrinths ist der Lamina perpendicularis zugekehrt und durch übereinanderstehende dünne gewundene Knochen, die ihre gewölbte Seite nach innen, die ausgehöhlte nach aufsen wenden, und den Namen der obern und mittlern Nasenmuschel (*Concha suprema et media narium*) führen, ungleich. Die obere Muschel ist kürzer und kleiner als die mittlere. Unter dieser befindet sich der mittlere, unter jener der obere Nasengang. Zuweilen steht über der obern noch ein kleines gewundenes Plättchen, die vierte Muschel (*Concha quarta s. Santoriniana*).

An den Rändern des Labyrinths befinden sich zwischen der äufsern und innern Seite unregelmäfsige, durch dünne Knochenplättchen gebildete Zellen (*Cellulae ethmoidales*). Die hintern werden gewöhnlich von dem Augenhöhlentheile des Gaumenbeins geschlossen und vergröfsert, und heifsen deshalb Cellulae palatinae; die am obern Rande heifsen Cellulae frontales, und werden vom Stirnbeine bedeckt; die vordern sind der Augenhöhle zugekehrt, werden von dem Thränenbeine bedeckt, und heifsen Cellulae orbitales s. lacrymales.

Von den Querwänden der vordern Zellen entsteht ein schmales, langes gekrümmtes Plättchen (*Hamulus s. processus uncinatus*), das nach unten und hinten herabsteigt, einen Theil der Oeffnung der Oberkieferhöhle verschliefst und sich gewöhnlich mit der untern Nasenmuschel verbindet.

An den hintern Zellen sind entweder die Keilbeinhörner (*Cornua sphenoidalia*) befestigt, oder durch eine Anlage damit verbunden.

Das Siebbein wird aus dem mittlern und den beiden Seitentheilen zusammengesetzt, die gemeiniglich erst nach

dem dritten Jahre mit einander verwachsen. Nach der Mitte der Schwangerschaft finden sich in der Papierplatte und den Muscheln die ersten Knochenpunkte. Im ersten Jahre verknöchern erst der Hahnenkamm und die Siebplatte, welche letztere im dritten Jahre meist absolut breiter ist als beim Erwachsenen. S — m.

ETISIS, wird von französischen Schriftstellern für Phthisis gebraucht. S. Phthisis.

ETIVAZ. Das Bad Etivaz oder Etuves im Kanton Waadt, liegt in einem hohen und engen Alpenthale, unfern des Dorfes E., 3270 F. über dem Meere, zwei und eine halbe Stunde südlich von Château d'Oex, acht und eine Viertelstunde östlich von Vevay.

Die hier entspringende Mineralquelle wurde 1650 entdeckt, 1714 mit einem Badehause versehen, soll Schwefel enthalten, nach andern dem Mineralwasser zu Leuk gleichen; noch mangelt eine gute Analyse desselben.

Innerlich und äufserlich hat man dasselbe empfohlen gegen rheumatische Krankheiten, Stockungen im Unterleib, chronische Hautausschläge und veraltete Wunden. — Die Anstalten zur Benutzung der Mineralquellen sind mangelhaft, das Bad wird daher auch nur wenig besucht.

Litt. G. *Rüsch*, Anleit. zu d. richt. Gebrauch der Bade- und Trinkkuren, mit besond. Betrachtung der schweizerischen Mineralwasser. Th. II. S. 127. — Th. III. S. 129.
Beschreibung der Bäder der Schweiz. 1830. S. 325. O — n.

ETRONCUS, von *ἦτρον*, Unterleib und *ὄγκος*, Geschwulst, heifst jede abnorme Anschwellung des Unterleibes, und kann eine solche Volumvermehrung desselben durch eine Menge von Krankheiten erzeugt werden, also auch meistentheils nur für ein Symptom derselben gelten. Dergleichen eine Geschwulst des Unterleibes bedingende krankhafte Zustände sind vorzüglich entweder Degenerationen, Indurationen einzelner Unterleibs-Eingeweide, oder aber Pseudoorganisationen (z. B. Sarcomata) und Pseudoproductionen (z. B. Wasser, Luft) und ist das Weitere hierüber bei den betreffenden Artikeln dieses encyclop. Wörterbuchs (Geschwulst, Ascites, Tympanites u. s. w.) nachzusehen. L — u.

EUAEMIA, von εὖ, gut und αἷμα, das Blut, eine gute Beschaffenheit des Blutes in Krankheiten. — Das Adverbum εὖ, gut, wohl, sich wohlbefindend, wird noch vielen andern Substantiven vorgesetzt, und bezeichnet dann immer das Gegentheil von δυς, κακος u. s. w. Die gebräuchlichsten solcher Zusammensetzungen sind folgende: *Euaesthesia*, von εὖ und αἴσθησις, das Gefühl, eine gute Beschaffenheit der Sinne; *Euchroea*, von εὖ und χροα, die Hautfarbe, eine gesunde Hautfarbe; ferner *Euchylia*, *Euchymia*, gute Beschaffenheit des Chylus und Chymus, auch überhaupt gute Beschaffenheit der Säfte; *Eucrasia*, *Eudynamia*, die gute Mischung der Bestandtheile des Körpers, daher gute Gesundheit, das Gegentheil von Dyscrasia; *Euexia*, von ἕξις, der gewöhnliche Körperzustand, der gesunde Zustand des Organismus überhaupt, daher das gesunde, blühende Ansehen, im Gegensatz von Cachexia; *Eupathia*, ein hoher Grad von Wohlbefinden, auch ein hoher Grad von Sensibilität und Receptivität; *Eupepsia*, gute, leichte Verdauung; *Euphoria*, von φέρω, tragen, das Wohlbefinden bei einer Cur, das Wohlbekommen derselben; *Eupnoea* auch *Eupnoe*, freie, gute Respiration; *Eurythmia*, *Eurythmus*, ein regelmäfsiger Puls; *Eusitia*, gute Efslust; *Euthymia*, von θυμός, das Gemüth, ein heiterer Gemüthszustand; *Eutrophia*, gute Ernährung, im Gegensatz von Atrophia.

E. Gr — e.

EUCALYPTUS. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der *Myrten* im *Linné*'schen System zur *Icosandria Monogynia* gehörend, sie umfafst baumartige Gewächse Neu-Hollands mit wechselnden ledrigen ganzrandigen Blättern, achselständigen Blumen, deren Kelch und Blumenkrone mit einander verwachsen einen abfallenden Deckel bilden, dessen bleibende Basis die Staubgefäfse trägt, die in der Kelchröhre verborgene Kapsel ist 4- oder 3fächrig und klappig, vielsamig. Zu den grofsen Waldbäumen, welche sich in dieser Gattung befinden, gehört auch die folgende Art, welche in ihrem eingedickten Safte eine Sorte von Kino liefert.

E. resinifera White (Metrosideros gummifera *Gärtn.*). Mit etwas rissiger brauner ins Graue fallender harzreicher

Rinde, lanzettförmigen, mehr oder weniger verschmälerten, gerippt-adrigen, am Rande einnervigen fein punctirten Blättern, achselständigen kurzgestielten 7—10blumigen Dolden, kegelförmigem glattem ledrigem Blumendeckel, welcher doppelt so lang als die Kelchröhre und eben so breit ist, die Staubgefäfse weifs mit gelben Beuteln. Mit dieser Art ist die in unsern Gewächshäusern nicht seltene *E. longifolia Lk.* (auch wohl E. resinifera benannt) nahe verwandt, soll sich aber durch längere Blüthenstiele unterscheiden. Nach *White's* Bericht (Journ. of a Voy. to New South-Wales. 1790. p. 231) macht man Einschnitte in die Rinde des Stammes und gewinnt dadurch eine grofse Menge Saft (oft mehr als 60 Gallons von einem Baum), welcher eingetrocknet ein sehr wirksames Gummiharz von rother Farbe, dem Kino, auch in Rücksicht auf Anwendung und Kräftigkeit sehr ähnlich liefert. Er sagt, dieses Gummiharz löse sich fast vollkommen in Weingeist auf, mit dem es eine blutrothe Tinctur gäbe, in Wasser dagegen nur zum sechsten Theile und bilde darin eine Auflösung von brauner Farbe. Er behandelte mit diesem Mittel eine grofse Anzahl an der Ruhr leidender Kranken und es entsprach in allen Fällen seiner Erwartung. Aus dieser Angabe von *White* geht jedoch nicht hervor, dafs das im Handel vorkommende Kino australe (*Kino Novae Hollandiae*) neuholländisches oder Botanybai-Kino von diesem Baum wirklich abstamme, wie dies Einige behaupten, sondern dies wird nur wahrscheinlich. Es besteht dies Kino aus mehr oder weniger grofsen uneben eckigen Stücken, ist von Farbe aufsen schwarzbraun, öfters mit einen röthlichbraunen Anflug,. auf dem Bruche ist es mehr oder weniger glänzend, es schmeckt herb und bitterlich und färbt den Speichel sehr schwach bräunlich. In kaltem Wasser löst es sich zum Theil zu einer schmutzig-brauntrüblichen Flüssigkeit, welche durch öfteres Filtriren nicht hell und durchsichtig wird. Das leicht zu machende Pulver ist dunkelbraun, ähnlich dem gestofsenen Lakrizensaft. In Ostindien soll man mit dieser Kinosorte Baumwolle gelbbraun färben nach *Ainslie*. (Vergl. auch d. Art. Kino.) v. Sch — l.

EUDIOMETER. Ein Instrument, die Reinheit der

Luft zu messen. Der Name kommt her von εὐδεῖα, ein Ausdruck, welcher angenehmes, stilles und heiteres Wetter bedeutet und ist daher eigentlich nicht passend. *Landriani* hat ihn zuerst den Instrumenten gegeben, wodurch man die Menge des Sauerstoffgases in der atmosphärischen Luft bestimmt (Ricerche fisiche intorno alla salubrita dell' aria. Milano 1775. 8.) und *J. A. Scherer* übersetzt ihn in der Geschichte der Luftgüteprüfungslehre (Wien 1785. Th. I. S. 149) mit Luftgütemesser. *Priestley* hatte entdeckt, dafs Salpetergas mit dem Sauerstoffgase (damals dephlogistisirte Luft genannt) sich verbindet und damit Salpetersäure macht, die nun auf das Wasser niederfällt, worüber man die Versuche anstellt, und sich damit vermischt. Man kann auf diese Weise eine Menge Sauerstoffgas ganz dem Anschein nach verschwinden machen, wenn man in einer Röhre über Wasser nach und nach Sapetergas zusetzt oder auch umgekehrt; ein Versuch, der damals viel Aufsehen erregte. Noch früher als *Landriani* gab *Fontana* Instrumente an, durch Salpetergas die Menge des Sauerstoffgases in irgend einem Gasgemenge zu messen (Descrizioni ed usi di alcuni instrumenti per misurare la salubrita dell' aria. Firenze 1774. 4.). Die merkwürdige Entdeckung, dafs Sauerstoffgas allein zum Athemholen dient und kein Thier in einer Gasart leben kann, welche nicht Sauerstoffgas enthält, wurde nun bald zu weit getrieben, und alles Verderbnifs der atmosphärischen Luft allein der geringen Menge des Sauerstoffgases zugeschrieben. Solche Uebertreibungen haben ihren Nutzen, indem sie die Theilnahme an der Wissenschaft erregen und diese dadurch fördern. Mit dem sehr fehlerhaften Werkzeuge sind gar viele Versuche angestellt worden und man glaubte sich zu mancherlei Schlüssen berechtigt, die auf Täuschungen beruhten, z. B. dafs die Menge des Sauerstoffgases in der Luft mit dem Wetterzustande zusammenhänge, in welchem Falle das Eudiometer seinen Namen in der That verdient hätte. Die Art, die Versuche anzustellen, war verschieden. Man setzte entweder in einer kalibrirten mit einer Scale versehenen Röhre über Wasser zu einem Theile atmosphärischer Luft eben so viel Salpetergas, schüttelte die Röhre, um die Salpetersäure mit dem Wasser zu verbin-

verbinden und mafs den Rückstand, oder man setzte zur atmosphärischen Luft nach und nach Salpetergas, bis man die gröfste Verminderung erreicht hatte. Das erste thaten *Priestley* und *Lavoisier*, das letzte *Fontana* und *Landriani*. Sehr bemühte sich *A. v. Humboldt*, dem Instrument Genauigkeit zu verschaffen. Er bemerkte, dafs Salpetergas noch Stickstoff enthält, welcher durch eine Auflösung von schwefelsaurem Eisen absorbirt wird, daher schüttelte er nach der Vermengung der atmosphärischen Luft mit Salpetergas den Rückstand mit der Auflösung des schwefelsauren Eisens in Wasser. Aufser dieser hat er noch andere Vorsichtsmafsregeln bei Anstellung des Versuches angegeben (s. *Scherer's* Journ. f. Chemie. I. 263. III. 80. 146.). Da nun die Menge des Sauerstoffgases in einem Luftgemenge aus der Verminderung berechnet wird, welche dasselbe bei der Vermengung mit Salpetergas erleidet, da diese Verminderung von der niedergeschlagenen Menge der entstandenen Salpetersäure herrührt, so kommt es hier auf die Menge des Sauerstoffgases in der Salpetersäure an. Darüber machte nun *Gay Lussac* genaue Untersuchungen. Er fand, dafs 100 Maafs Sauerstoffgas und 200 M. Salpetergas sich ganz zu Salpetersäure verbinden, 100 M. Sauerstoffgas aber und 300 M. Salpetergas zu salpetriger Säure, und dafs jene entsteht, wenn Sauerstoffgas, diese, wenn Salpetergas beim Vermengen vorwaltet (Mém. de la Soc. d'Arcueil. T. 2. *Gilb.* Annal. d. Phys. 36. 37.). Von der Art und Weise, die eudiometrischen Versuche anzustellen, hängt es also ab, ob viel oder wenig salpetrige Säure mit der Salpetersäure zugleich entsteht, welches auf die Berechnung einen grofsen Einflufs hat. Es ist wirklich ein merkwürdiges Beispiel in der Geschichte der Wissenschaften, wie eine Reihe von Täuschungen so zusammen gestellt wurde, dafs sie wichtige Resultate zu geben schien.

Schon 1788 gab *Volta* einen Eudiometer an, wo die Menge des Sauerstoffgases in der atmosphärischen Luft dadurch gemessen wurde, dafs man es mit zugesetztem Wasserstoffgase verbrennen läfst. Es entsteht Wasser, die Luft wird vermindert und da man die Bestandtheile des Wassers nach ihren Verhältnissen genau kennt, so läfst sich daraus die

Menge des Sauerstoffgases in der atmosphärischen Luft genau berechnen. Es kommt nur darauf an, dafs man die gehörige Menge Wasserstoffgas zusetzt, damit kein Knallgas entstehe und doch alles Sauerstoffgas verbrenne. Ist das letzte in einem zu geringen Verhältnisse im Luftgemenge vorhanden, so mufs man noch eine bestimmte Menge Sauerstoffgas zusetzen, um das Verbrennen zu befördern. Die Entzündung geschieht durch zwei in die Röhre luftdicht gebrachte Drähte, deren kugelförmige Enden in einiger Entfernung von einander stehen, so dafs ein durchgeleiteter elektrischer Funken dort überschlagen und das Luftgemenge entzünden mufs. S. *Al. Volta* meteorologische Briefe nebst einer Beschreibung seines Eudiometers, a. d. Ital. Leipzig 1793. Mit diesem Instrument fand man das wichtige im Art. Atmosphäre angegebene Resultat, dafs nämlich die Menge des Sauerstoffgases in der Atmosphäre eine beständige Gröfse, von ungefähr 20 im Hundert ist. Dieses Eudiometer blieb lange Zeit unbekannt und unbemerkt, so dafs sogar in *Gehler's* Physik. Wörterb. im Supplementbande von 1793 nichts davon vorkommt. Um das *Entzünden* durch den elektrischen Funken zu vermeiden, welches oft versagt, schlug *Döbereiner* den Platinschwamm oder das Platinsuboxyd vor mit Thon gemengt, welches Wasserstoffgas condensirt und dadurch ins Glühen geräth, so dafs nun Wasserstoff mit Sauerstoff verbrennen und Wasser erzeugen kann. *Degen* hat eine Vorrichtung dafür angegeben (*Poggendorf* Annal. d. Phys. 27. 557.).

Noch hat man Eudiometer aus Phosphor. Man entzündet nämlich Phosphor am besten über Quecksilber, durch ein glühendes Eisen, welches mit dem Sauerstoffgase des Luftzuges sich verbindet, abbrennt und phosphorige Säure bildet. Auch kann man Phosphor in einem Luftgemenge in einer verschlossenen Röhre durch Erhitzung verbrennen, nach dem Erkalten die Röhre unter Wasser öffnen, wo dann die Menge des eingedrungenen Wassers die Menge des verzehrten Sauerstoffgases anzeigt. Die Phosphordämpfe, welche bei diesem Verfahren entstehen und sich schwer verdichten, machen das Eudiometer wenigstens unbequem wo nicht unsicher. Andere Eudiometer mit Zinnamalgam

Schwefelkalium und Schwefelcalcium sind unbequem und unsicher. L — k.

EUGENIA CARYOPHYLLATA. S. Caryophyllus.

EUGENIA PIMENTA. S. Myrtus.

EUNUCHISMUS, der Zustand eines Eunuchen, s. den folg. Art.

EUNUCHUS, *εὔνουχος* [entweder von *εὐνή*, *cubile*, und *ἔχω*, *custodio*, Ehebettswächter, wegen der gewöhnlichen Bestimmung der Eunuchen im Orient; oder von *εὖ νοῦν ἔχων*, ein Verständiger, weil die Ausübung des Beischlafs von den Alten oft als *amentia*, *ἄνοια*, bezeichnet wird], ein Entmannter, ein der Hoden, auch wohl noch des Penis beraubter, somit zur Zeugung unfähiger Mann.

Angeborene Mifsbildungen bedingen in (bei längere Zeit fortlebenden Individuen) sehr seltenen Fällen ein Fehlen der Hoden (Fehlen des Penis ist weniger selten); solche Individuen könnte man natürliche Eunuchen nennen, was indefs wenig gebräuchlich ist. Eben so ist es wenig gebräuchlich, Individuen, welche durch Verwundungen oder Verschwärungen Hoden oder Penis verloren haben, Eunuchen zu nennen. Auch wenn ein Wundarzt es aus wichtigen Gründen nöthig gefunden hat, einen oder beide Hoden wegzunehmen, nennt man das so beeinträchtigte Individuum lieber einen Castrirten als einen Eunuchen. Man reservirt also gewöhnlich die Benennung Eunuch in einem engeren als dem etymologischen Sinne für Individuen, welche durch Menschenhand, und zwar entweder in böslicher Absicht oder doch aus Unverstand, der wesentlichsten Zeugungsorgane, und somit der Zeugungsfähigkeit, beraubt sind. [In diesem Sinne sind dann die Benennungen: Verschnittener, Castrat, altd. Hämmling, *ἀποκοπός*, ital. *castrato*, franz. *châtré* und *castrat*, ungefähr gleichbedeutend; nur pflegt man gern in noch gröfserer Beschränkung die Benennungen Verschnittener und Eunuch für die des Orients, die Benennung Castrat, *castrat*, für die italienischen zu gebrauchen. — Die Bezeichnung eines „impotenten" Mannes wird in weiterem Sinne als je das Wort Eunuch gebraucht, vgl. den Art. Impotenz. — Der sehr unbestimmte Ausdruck *spado* (*σπάδων*, von *σπάω*, *extraho*, oder vielleicht von ei-

nem Dorfe Spada im alten Persien) wird gewöhnlich, dem Wortsinne nach, als gleichbedeutend mit Verschnittener, sonst auch wohl als gleichbedeutend mit *monorchis* (vgl. den Art.), bei älteren Juristen aber nicht selten in einem weiteren Sinne zur Bezeichnung eines jeden aus irgend einer Ursache der Zeugungskraft entrathenden, also eines jeden impotenten Mannes angewandt.]

Die verschiedenen Motive, welche Menschen bestimmt haben, ihre Mitmenschen oder sich selbst durch Beraubung der männlichen Zeugungsorgane zu verstümmeln, lassen sich hauptsächlich auf folgende reduciren: das Bedürfnifs der in Polygynie lebenden Mächtigen und Reichen unter den orientalischen Völkern älterer und neuerer Zeit, absolut zuverlässige Keuschheitshüter um ihre Weiber zu haben [aus dem Orient kam der uralte (vgl. den Art. Castration), aber auch noch heutiges Tags fortdauernde Gebrauch, aus diesem Grunde zu castriren, nach Rom], — religiöser Fanatismus [die Priester der Cybele castrirten sich selbst, die Valerianer, eine christliche Secte des 3ten Jahrhunderts, nach dem Vorgange des Origenes sich und jeden Anderen, dessen sie habhaft werden konnten], — der Wunsch, starke Sopranstimmen für Bühnen- und Kirchen-Gesang zu bilden [die Barbarei, zu diesem Zwecke Knaben zu verstümmeln, früher an mehreren Orten Italiens als ein eigenes Gewerbe um Geldgewinnstes willen öffentlich getrieben, ist, trotz strengen päbstlichen, napoleonischen u. a. Verboten, wahrscheinlich noch heutiges Tags nicht ganz ausgestorben], — barbarische Principien der Criminal-Gesetzgebung bei rohen Nationen älterer und neuerer Zeit [Strafe der Nothzucht, des Ehebruchs, bei den alten Aegyptern, den heutigen Persern u. s. w.], — verschiedene Vorurtheile und verkehrte Ansichten roher Nationen oder Einzelner [in manchen Ländern schneidet man den Knaben Einen Hoden aus, um Zwillingsgeburten zu verhüten, oder castriren Arme ihre Kinder, um einer ferneren elenden Nachkommenschaft vorzubauen; schon *Semiramis* soll aus dem letzteren Motiv schwächliche Männer haben castriren lassen. Manchen Selbstcastrationen lagen wunderliche Vorurtheile zu Grunde.], — Rache [von Männern, bisweilen sogar von Weibern aus-

geübt. *Abelard's* Entmannung.], Eifersucht und andere feindselige Gesinnungen Einzelner, — die Absicht des Selbstmordes, — Unwissenheit [das Castriren der ehemaligen Bruchschneider ist bekannt; vgl. den Art. Herniotomie]. Während die letzteren Motive mehr sporadisch, wirkten und wirken zum Theil noch die ersteren, besonders das erste, mehr epidemisch auf schauderhaft zahlreiche Opfer. — Dafs man auch verschiedene Arten männlicher Haus-Säugethiere und -Vögel [Pferd, Rind, Schaaf, Schwein, Puter Huhn u. s. w.] castrirt, theils um ihre natürliche Wildheit zu mäfsigen, theils um sie fetter und ihr Fleisch schmackhafter zu machen, ist, so wie die meisten der dahin gehörigen zahlreichen, gröfstentheils volksthümlichen, Termini bekannt genug.

In der Regel wird die Entmannung aus einem der angegebenen Motive durch das zuverläfsigste und einfachste Verfahren, Wegnehmen der Hoden, bewirkt, so namentlich bei den italienischen Castraten. Weil indefs hiernach oft — um so leichter, in je weniger früher Kindheit die Operation vorgenommen worden — noch einige Erectionsfähigkeit des Gliedes, also *potentia coëundi*, zurückbleibt, so wird einem grofsen Theil der orientalischen Eunuchen auch noch das Scrotum und der Penis weggenommen, eine Operation, welche der Mehrzahl der ihr Unterworfenen das Leben kostet, weshalb die Uebrigbleibenden besonders theuer bezahlt werden, und welche es den Verstümmelten unmöglich macht, ihren Harn anders als mit Hülfe einer Canüle zu lassen. Im Alterthum war auch noch eine einfachere, aber freilich unzuverlässigere, Entmannungsmethode üblich, wobei die Hoden nicht weggenommen, sondern nur durch Reiben, Drücken und ähnliche Manipulationen mehr oder weniger zerstört wurden; die so Entmannten hiefsen *Thlibiae* oder *Thlasiae*, *Thladiae* [von ϑλίβω, *premo*, und ϑλάω, *frango*], unter ihnen fand sich besonders häufig und vollkommener als bei anderen die *potentia coëundi* erhalten, und sie besonders wurden deshalb von den ausschweifenden römischen Frauen zu einer folgelosen Befriedigung des Geschlechtstriebes gemifsbraucht, ein Mifsbrauch, zu welchem übrigens bis auf den heutigen Tag auch manche der

eigentlichen Castraten wohl benutzt werden. — Einige andere, von älteren Schriftstellern noch erwähnte, ganz unzuverlässige Methoden, durch äufserlich oder innerlich angewandte Pharmaka die Zeugungsfähigkeit zu vernichten, gehören mehr unter den Art. Impotenz als hieher.

Interessant und physiologisch lehrreich sind die auffallenden Wirkungen der Entmannung auf das gesammte, somatische und psychische, Leben des Individuums. Ist die Operation in früher Kindheit vorgenommen worden, so bleiben die nicht mit hinweggenommenen Geschlechtstheile sehr unentwickelt; eben so bleibt (wie es z. B. *Dupuytren* bei der Zergliederung eines Castraten fand) der Kehlkopf sehr klein, seine Knorpel wenig entwickelt, die Stimmritze schmal; deshalb, und weil doch auch zugleich Athmungsorgane, Mund- und Nasenhöhle sich erweitern, bleibt die Stimme des Castraten, im Gesang und meistens auch im Sprechen, ein Sopran wie im Knabenalter, übertrifft aber zugleich an Kraft und Klarheit die Knabenstimme, und ist für den Gesang weder durch die Stimme von Knaben noch durch die von Sängerinnen vollkommen zu ersetzen; das R können die Castraten, weil die Stimmritzenbänder weicher bleiben, nicht gehörig aussprechen. Der Bartwuchs erfolgt sehr schwach oder bleibt ganz aus, eben so die Behaarung anderer Körpertheile, nur das Kopfhaar entwickelt sich stärker und geht nicht so leicht im späteren Mannesalter aus als bei zeugungsfähigen Männern. Die Haut bleibt weich und weifs, die Muskeln blafs, weich und schlaff, selbst das Skelet unterscheidet sich weniger als sonst vom weiblichen; das Zellgewebe wird copiöser und geneigter zur Absonderung von Fett, auch wohl von Serum, der ganze Körper erscheint dadurch schlaffer und aufgedunsener, der Gang schwerfällig. Das kleine Gehirn bleibt ebenfalls klein, daher der Nacken schmal; dagegen soll sich nach *Gall* der hintere Gehirnlappen, welcher ihm als Organ der elterlichen Liebe gilt, stärker entwickeln [und dies die Vorliebe der Eunuchen für Kinder erklären]. Das Bedürfnifs der Nahrung ist bei ihnen geringer, ihre Transpiration säuerlich, ohne den für Männer charakteristischen Geruch; der bei Männern mehr als bei Weibern und Kindern starke Ge-

ruch des Blutdunstes fehlt ihnen ganz; ihr Harn soll weniger reich an Harnstoff und an stark animalisirten Substanzen sein. Die geistige Entwickelung leidet nicht minder als die körperliche, es fehlt die geistige Manneskraft in allen ihren Richtungen, ganz besonders Muth und Phantasie, und sehr gewöhnlich entwickeln sich in ihnen viele Fehler kleiner Seelen [Selbstsucht, Neid, Tücke, Feilheit, Verschlagenheit]; nur sehr wenige Eunuchen haben sich in der Geschichte einen Namen gemacht, auch diese meistens nur durch eine begünstigende Stellung und durch Intriguen, und man ist bei diesen seltenen Ausnahmen zu vermuthen berechtigt, dafs sie bei körperlicher Integrität noch weit mehr geleistet haben würden. Im Ganzen ist demnach eine Annäherung an die Natur des Weibes, nur ohne die, körperlichen und geistigen, Reize desselben, nicht zu verkennen. Die aus Afrika eingeführten schwarzen Eunuchen in der Türkei sollen auch vor der Zeit alte Gesichtszüge, hohl liegende Augen u. s. w. zeigen. — Wird die Operation später, zumal erst nach dem Eintritt der Pubertät, verrichtet, so treten die angegebenen Abweichungen weniger merklich ein, die Stimme wird höher und klarer, doch nicht mehr der vollkommenen Ausbildung einer echten Castratenstimme fähig; der etwa bereits ausgebrochene Bart erhält sich, wird aber dünnhaariger und geht im Alter, ebenso wie die Achselhaare, aus, was bei anderen Greisen nicht leicht geschieht; der Geschlechtstrieb fehlt nicht ganz, und äufsert sich noch mehr als bei frühzeitig Entmannten in Erectionen, welche wohl selbst einen geringen Ergufs von (prostatischer) Flüssigkeit zur Folge haben. Wird vollends die Castration erst in späteren Jahren verrichtet, so sind ihre Wirkungen auf das Gesammtleben weniger bemerklich. [Bei Thieren beobachtet man ganz ähnliche Erscheinungen. Frühzeitig castrirt erhalten sie die Hörner, Geweihe, Sporen oder Kämme nicht, welche sonst bei ihnen Attribute des männlichen Geschlechts sind. Castrirt man ein geweihtragendes Thier, während es das Geweih abgeworfen hat, so bekommt es kein neues; castrirt man, während das Geweih steht, so wird dieses gewöhnlich nicht mehr abgeworfen, oder es wird auch wohl abgeworfen und statt dessen ein dürftiges

und abnorm gestaltetes neue wieder erzeugt. Kapaunen haben eine heisere Stimme. U. s. w.] Als einen schwachen Ersatz für so viele Entbehrungen sollen die Eunuchen Immunität gegen gewisse Krankheiten (Lepra, Elephantiasis, Flechten und mehr oder weniger auch andere Hautausschläge) besitzen, auch Manie [die man sogar schon durch Castration zu heilen versucht hat], Hernien, Gicht [doch sah *Oppenheim* Einen Eunuchen an ungewöhnlich heftigem Podagra leiden], Harnsteinbildung und, wie schon bemerkt, Kahlköpfigkeit sollen bei ihnen selten sein; doch erreichen sie selten ein beträchtliches Alter.

Der Eunuchismus kann zu gerichtsärztlichen Untersuchungen Veranlassung geben. Eine Verwechslung von Cryptorchie mit demselben wird man nicht leicht begehen können, wenn man auf die Operationsnarbe achtet; allenfalls wäre sie bei den Thlibiae möglich gewesen, die aber wohl jetzt kaum je noch einem Gerichtsarzte vorkommen werden. — Auf das Alter, in welchem eine Entmannung vorgenommen worden, würde man nur sehr ungefähr aus den Wirkungen derselben auf das Gesammtleben schliefsen können. — Bei älteren Schriftstellern erwähnte Fälle von Zeugungsfähigkeit von Eunuchen lassen sich auf unvollkommen verrichtete Operation, unvollständig entfernte oder desorganisirte Hoden, zurückführen. Die Frage jedoch, ob ein in den zeugungsfähigen Jahren Castrirter kurze Zeit nach der Operation mittelst des in den Saamenbläschen noch rückständigen Saamens noch einen fruchtbaren Beischlaf ausüben könne, mufs von der gerichtlichen Medicin mit „nicht unmöglich" beantwortet werden, ohne dafs über das „wie lange" bestimmtere brauchbare Thatsachen vorlägen [vergl. *Henke* Lehrb. d. ger. Med. 7te Aufl. §. 138]. —

Aeltere Schriftsteller sprechen auch, in unbestimmten Ausdrücken, von einer Castration der Frauen; meistens dürfte darunter wohl nur eine Nymphotomie, eine Beschneidung der äufseren weiblichen Geschlechtstheile zu verstehen sein. Aus neuerer Zeit sind ein paar Fälle mitgetheilt, wo ein Schweinschneider seiner Tochter, ein anderer seiner Frau, die Ovarien ausschnitt, um sie vom zu häufigen Coïtus zu entwöhnen, auch Fälle, wo die in Brüchen vorgefalle-

nen Ovarien von unwissenden Wundärzten weggeschnitten wurden; noch jetzt werden wohl weiblichen Schweinen, Kühen und anderen Thieren, um sie besser zu mästen, die Ovarien ausgeschnitten. Es sollen darnach ähnliche, eine Hinneigung zur Natur des Mannes bezeichnende Veränderungen erfolgen, wie sonst wohl [vgl. dafür *Kob* de mutatione sexus. Diss. inaug. Berol. 1823. 8. und *Schiffgens* de mutatione, qua habitus animantium externus femineus indolem induit masculam. Diss. inaug. Berol. 1833. 8.] nach Ablauf der zeugungsfähigen Jahre oder bei Degenerationen der Ovarien.

Litteratur.

Pierer, im Anat. physiol. Realwörterb. Bd. 2. Art. Castrat. Eunuch. Bd. 7. Art. Spado.

Meifsner, Encycl. d. med. Ww. Bd. 3. Art. Castration. Bd. 4. Art. Eunuch.

Burdach, d. Physiol. als Erfahrungsw., an mehreren Stellen, besonders des 3ten Bandes, s. Sachregister.

Tendering, de castratione in homine instituenda. Diss. inaug. Gott. 1815. 4. p. 28. (Castrat. autochira).

Büchner, in *Harlefs* neue Jahrbb. d. teutsch. Med. u. Chir. Bd. 8 St. 1. S. 57 ff. (Fälle von Selbstcastration gesammelt.)

Spätere Fälle von Selbstcastration citirt *Pfeiffer*, Univ. Repert. d. deutsch. med. Journalistik. I. Art. Castratio.

Oppenheim, über den Zustand der Heilk. — — in der Türkei. Hamb. 1833. (Abdr. a. *Gerson* u. *Julius Mag.* 1833. Jan. - Apr.) S. 76, 77; 124—127.

Frühere Litt. bei *Ploucquet*, Lit. med. dig., Art. Castratio, u. bei *Pierer*.

Ph — s.

EUPATORIUM. Eine Pflanzengattung, welche zu der natürlicher Familie der *Synanthereae* oder *Compositae* (*Tribus Eupatoriaceae Less.*) gehört und bei *Linné* in der *Syngenesia Aequalis* ihren Platz findet; sie umfafst kraut- und holzartige Gewächse mit gegenständigen oder gequirlten Blättern und traubendoldig gestellten Köpfchen, welche eine ziegeldachartig-schuppige Hülle haben, mehr als 4 Blumen enthalten, die sämmtlich Zwitter und trichterig-röhrenförmig sind. Der Blüthenboden ist nackt; die Früchte sind 4—5kantig, mit haariger oder borstiger Samenkrone. Alle Arten dieser Gattung, welche ihren Hauptsitz in Amerika hat, zeichnen sich durch aromatische und bittere Bestandtheile

aus und viele sind deshalb in Gebrauch gekommen; wir begnügen uns hier die bekannten und berühmteren zu erwähnen:

1) *E. cannabinum L.* (Wasserdosten, Wasserhanf). Die einzige in Europa an feuchten Stellen vorkommende Art, mit ausdauernder wagerechter siebästiger und vielfasriger Wurzel, aufrechten, 2—5 Fufs hohen, unten runden und kahlen, oben undeutlich sechsseitigen und weichhaarigen Stengeln. Blätter gegenüber stehend, kurz gestielt, meist tief 3theilig, mit schmal lanzettlichen, an beiden Enden lang zugespitzten, sägezähnigen, fast kahlen Blätterstielen. Die meist 5blumigen Köpfchen, von wenigen lanzettlichen stumpfen, am Rande rothen Blättchen umhüllt, stehen an den Spitzen des Zweiges und seiner kurzen Nebenäste in Traubendolden. Die weinrothe Blumenkrone wird vom langen Griffel überragt; die Früchte sind schmal, länglich, vierseitig, mit sitzender haarig-scharfer Saamenkrone. Die Wurzel und das Kraut dieser Pflanze (*Radix et Herba Eupatorii, s. Cannabinae aquaticae s. Stae Cunigundae*) waren in früherer Zeit als ein bitteres, auflösendes und scharfes Reizmittel bekannt. *Conrad Gesner* fand aus eigener Erfahrung, dafs der Absud der Wurzel ziemlich stark Erbrechen und Purgiren errege, was auch *Boerhaave* von dem Safte des unangenehm aromatisch riechenden und bitter schmeckenden Krautes angiebt. Dagegen sagt *Chomel*, dafs obgleich er bis zu einer Unze von der Wurzel an Hydropische gegeben habe, er doch nie diese Wirkung sahe, aber gegen die Wassersucht und alle Nachkrankheiten von Fiebern, wobei sich eine Neigung zu Anschwellungen und Unordnungen in Unterleibseingeweiden findet, sei es ein vortreffliches Mittel, theils innerlich in Theeform und in Brühen, theils äufserlich zu Bähungen der Füfse; auch bei Geschwülsten und Wasserbrüchen habe er es mit grofsen Nutzen angewendet. Man benutzte innerlich den Saft, das Extract und eine Tisane von Kraut, die Wurzel in einer Abkochung mit Wein, äufserlich die gekochten Blätter. Die Wurzel enthält nach *Bondet* (Bull. d. pharm. 1811) flüchtiges Oel; Harz, bitteren und scharfen Stoff; Stärkemehl, mehrere Kali- und Kalksalze, Kieselerde und Eisen. Zuweilen soll

sie mit der des Baldrians verwechselt sein, von der sie sich durch Geruch und Geschmack leicht unterscheidet. Neuerdings ist diese Pflanze wieder empfohlen worden.

2) *E. perfoliatum L.* Eine an nassen Stellen durch einen grofsen Theil von Nordamerika sehr häufig wachsende ausdauernde Pflanze, mit Stengeln von 2—4 F. Höhe, die oben eine flache zusammengesetzte Traubendolde mit weifsen Blüthenköpfchen bilden, mit gegenüberstehenden, aus einer breiten Basis allmählig gradlinig sich verschmälernden gesägten Blättern, von denen die meisten an ihrer Basis mit einander verwachsen, die obersten nur sitzend sind; die Blattflächen runzlich, graulich behaart, die untere fast weifs-wollig. In Nordamerika sind die Blätter und Blumen (*Herba et flores Eup. perf.*) ein sehr beliebtes Arzneimittel, welches vorzugsweise tonisch und diaphoretisch, dann aber vorübergehend etwas reizend wirkt. Nicht allein bei reinem Wechselfieber wird dies Mittel gerühmt, sondern auch im gallichten Wechselfieber, ferner im gelben und typhösen Fieber; auch in acuten Rheumatismen ist es nach Entfernung des entzündlichen Zustandes, so wie im chronischen Rheumatismus, mit Nutzen gegeben worden. Bei Hautkrankheiten aber und Wassersuchten, wobei es einige auch loben, hat Dr. *Barton* keinen Nutzen von diesem Mittel gesehen (*Barton* Veget. Mat. and. II. p. 125. t. 38.), es scheinen sich auch die guten Wirkungen der pulverisirten Blätter gegen den Grind (Amer. Med. Record. April 1823 und Salzb. med. chir. Zeit. 1824) in Deutschland nicht bestätigt zu haben. Die gewöhnlichern Benennungen dieser Pflanze sind: Bone-set, Thorough-Wort, Crofs-wort u. a. m. Nach Dr. *Anderson's* Untersuchung enthält diese Pflanze: freie Säure, eine geringe Menge Gerbstoff, einen bitteren Extractivstoff, ein Gummi, ein Harz, Stickstoff, Kalk, wahrscheinlich essigsaurer, Gallussäure, eine harzartige in Wasser und Alkohol lösliche Materie, welche ein bitteres Princip zu enthalten scheint.

Auf gleiche Weise soll in Nordamerika auch *Eup. teucrifolium W.* (*E. pilosum Walt.*) gebraucht werden. Ferner sind daselbst auch *E. aromaticum L.* als ein Volksmittel bei rheumatischen und gichtischen Beschwerden; so wie *E. pur-*

pureum L. und das nahe verwandte *E. maculatum W.* als bittere tonische Mittel im Gebrauch. Andere Arten sind auf den Antillen theils als eröffnende, theils als Wundmittel bekannt, andere hat Guiana, Peru, Chile und Brasilien. Aus letzterem Lande hat sich eine Art einen grofsen Ruf erworben und ist weit durch die Tropengegenden verbreitet worden, nämlich:

3) *E. Ayapana Vent.* Ein ungefähr 3 F. hoher Strauch mit kurzgestielten lanzettlichen, lang-zugespitzten, ganzrandigen kahlen Blättern, von denen die untern gegenüber, die obern wechselnd stehn; sie sind 3 — 4 Z. lang, 8 — 10 L. breit, dunkelgrün, lederig, dreinervig, am Rande etwas umgebogen. Köpfchen mit etwa 20 hell purpurrothen Blümchen und wenigen rothen, weichhaarigen, linealischen spitzen Hüllblättchen, stehn auf weichhaarigen dunkelrothen Blüthenstielen in schlaffen Doldentrauben an den Zweigenden und aus den Blattachseln. Die Blätter werden in Brasilien zerquetscht auf die scarificirte Wunde eines von giftigen Schlangen oder bösartigen Insekten Gebissenen wiederholt gelegt und auch innerlich der ausgeprefste Saft löffelweise so lange gegeben, bis der Kranke von seinen Zufällen und besonders von der schrecklichen Angst befreit ist. (*Mart.* Reise in Bras. 1. H. 279.) In andern Gegenden benutzt man die Blätter gegen die Cholera, bei Brustkrankheiten, Indigestionen u. a. m. *Waflart* fand in den Blättern (Journ. de pharm. XV. p. 8) eine fette in Aether lösliche Materie, ein ätherisches Oel reichlich, ein bitteres Princip, welches man leicht durch Behandlung des Extracts mit kochendem Alcohol trennen kann, endlich Spuren von Stärkemehl und Zucker. Wurzel und Blätter schmecken bitter und aromatisch, riechen fast wie Tonkabohnen. v. Sch — l.

EUPHORBIA. Eine der Hauptgattungen der nach ihr benannten natürlichen Familie der *Euphorbiaceae* Auct., von *Linné* in die *Dodecandria Trigynia* seines Systems gestellt, von den Neuern aber, weil man die von *Linné* für eine einfache Blume gehaltenen Theile für Theile eines Blüthenstandes halten mufs, zur *Monoecia Monandria* gerechnet wird. Fünf oder vier Hüllblätter (*Linné's* Kelch) mit drüsigen abstehenden Anhängen (Blumenblätter *L.'s*) umgeben

mehrere männliche Blumen, jede aus einem auf einem Stielchen stehenden Staubgefäfs gebildet (Stamina b. *Linné*) und eine centrale gestielte weibliche Blume oder ein einfaches Pistill mit 3 zweitheiligen Griffeln versehen. Die dreihäusige Frucht springt mit Schnellkraft auf, indem die drei Fächer sich von den Mittelsäulchen, welches stehn bleibt, trennen, an ihrem innern Rande aufspringen und den einzelnen darin enthaltenen Saamen ausstofsen. Alle Arten dieser reichen und besonders in der warmen gemäfsigten Zone stärker auftretende Gattung enthalten einen weifsen scharfen Milchsaft, welcher drastisch wirkt und in ihrem Samen ein fettes Oel; viele derselben haben Anwendung als Heilmittel gefunden, von denen die vorzüglichen hier folgen:

1) *E. antiquorum L.* Eine baumgrofse auf der Küste Malabar und in Ceylon und Java wachsende Art mit fleischigem cactusähnlichem, gegliedertem, drei- und vierkantigem, ästigem Stengel, dessen Kanten buchtig ausgeschnitten und an den vorspringenden Ecken mit je 2 kurzen harten braunen Stacheln und an den jüngern Aesten mit kleinen spateligen bald abfallenden Blättern und weifslichen Blumen versehen sind. *Joh.* und *Casp. Commelyn*, denen *Linné* folgte, glaubten, dafs diese Art das Euphorbium der Alten sei, das *Dioscorides* einen Baum nennt, da ihnen die Stacheln und Zweigstücke und das Euphorbiumharz dieser Art anzugehören scheinen. Schon *Ruysch* und *Kiggelaar* waren entgegengesetzter Meinung und neuerdings hat es sich durch *Hamilton* (*Linn.* Trans. XIV.) weiter bestätigt, dafs von dieser *E. antiquorum* in Indien kein Harz zur Ausführung gesammelt wird, sondern dafs der Saft dieser Pflanze (Scadidacalli oder Sidracalli in Indien genannt) nur in Indien als ein Heilmittel benutzt wird.

2) *E. officinarum L.* Eine in Nordafrika vorkommende Art, deren aufsteigende zahlreiche Stengel dick fleischig, jung 8 – 10eckig, alt aber rundlich sind, an den Ecken paarweis gestellte kleine krumme Stacheln, aber keine Blätter haben und an den jüngern Theilen kleine grünlich-weifse Blüthen bringen. In den Anmerkungen zu *Commelyn's* Hort. Amstelod. bemerken *Ruysch* und *Kiggelaar*, dafs von

dieser Pflanze, welche sie öfter aus der Gegend der marokkanischen Stadt Sala (Zalée) erhielten, das officinelle Euphorbium abstamme und wie sie selbst Theile der Pflanze, an dem das Gummi noch ansafs, gehabt hätten, dafs also diese Pflanze auch das Euphorbium der Alten sein müsse, da alle Nachrichten dies als eine afrikanische Pflanze angäben. Auch *Bodaeus a Stapel* sucht in seinem Commentar zum Theophrast die Angabe der alten Schriftsteller zu erläutern und sich auf diese schon im J. 1570 in Brüssel kultivirte Pflanze zu beziehen. Man kann mit diesen Schriftstellern es für ausgemacht ansehn, dafs diese *E. officinarum L.* das wahre Euphorbium der Alten sei.

3) *E. canariensis L.* Ein bis 20 Fufs hohes dick-fleischiges Gewächs, dessen blattlose, 4—5kantige und an den Kanten mit schwarzen krummen Stacheln dicht besetzte Zweige ohne Blätter sind und armleuchterförmig abstehn. Von dieser Art, welche auf den canarischen Inseln wächst, wird ebenfalls nach *Miller's* bestimmtem Zeugnifs der ausfliefsende scharfe Milchsaft gesammelt und als Euphorbiumharz besonders nach England ausgeführt.

Das Euphorbienharz oder Gummi (*Euphorbium*) wird durch Einschnitte in die fleischigen Stengel gesammelt, der Milchsaft fliefst aus und erhärtet bald an der Luft, indem er häufig an den Stacheln einen Anhaltungspunkt findet, woher man theils in den rundlich-eckigen, erbsen- oder bohnengrofsen Stücken, Stacheln oder durch sie gebildete Höhlungen antrifft, auch Stacheln, Stücke der Frucht, nebst andern zerbrochenen Pflanzentheilen unter dem höchst ungleich körnigen, auch mit Staub, Erde, Steinchen verunreinigten verkäuflichen Euphorbium findet. Von Farbe ist es gelblich oder bräunlichgelb, bestäubt; anfangs ohne Geschmack, erregt es bald ein anhaltendes Brennen im Munde. Es ist sehr brüchig, läfst sich leicht pulvern, aber der aufsteigende Staub reizt Augen und Nasen so heftig, dafs üble Zufälle entstehen können, diese Operation daher höchst vorsichtig verrichtet werden mufs. In der Hitze schmilzt es, bläht sich auf und verbreitet einen angenehmen Geruch, brennt aber angezündet lebhaft. In Wasser und Weingeist löst es sich nur zum Theil auf. Man sehe darauf,

dafs diefs Harz nicht zu viel Unreinigkeiten habe und von einer hellern Farbe sei, das canarische soll dem weifsen Traganth ähnlich sehn. Innerlich wirkt es als ein scharfes Gift und ist nur mit Vorsicht zu gebrauchen, äufserlich wirkt es entzündend, Blasen ziehend. Dieses Harz ist von *Laudet* (Journ. de la soc. des pharm. à Paris II. n. 1. VI. p. 333), *Braconnot* (Ann. d. Chim. T. 68. v. 50), *Pelletier* (Bull. d. Pharm. IV. 503), *John* (dess. chem. Schr. II. 16), *Mühlmann* (Berl. Jahrb. d. Pharm. 1818) analysirt, am genauesten aber von *Brandes* (*Buchner's* Repert. VI. 145), welcher in 500 Th. des Euphorbium fand: $218\frac{1}{8}$ Harz; $68\frac{1}{2}$ Cerin; $6\frac{1}{8}$ Myricin; $24\frac{1}{5}$ Caoutchouc; 1 Phyteumacolla; $24\frac{1}{2}$ Aepfelsäure, viele äpfels. und schwefels. Salze, Wasser, Holzfaser. *Buchner* und *Herberger* (*Buchn.* Rep. Bd. 37. S. 203) sehen das Euphorbium wie das Jalappenharz für eine untersalzige Verbindung eines electropositiven, mit Säure eine Verbindung eingehenden Bestandtheiles (*Euphorbiin*), mit einem electronegativen die Natur einer harzigen Säure habenden Stoff an; sie fanden in 10 Grammen Euphorbium, 3,20 Grammen Euphorbiin und 1,30 Gramm. harzige Säure.

4) *Eph. Lathyris L.* Eine 2 — 3 Fufs hohe 2jährige Pflanze, welche im südlichen Europa wild wächst, aber in Deutschland in Gärten und angebauten Plätzen verwildert und cultivirt angetroffen wird; ihr graugrüner runder und kahler Stengel ist mit gegenüberstehenden sitzenden, schmalen, stumpfen und stachelspitzigen Blättern in 4 Reihen besetzt, die Blüthen stehn in einer erst 4strahligen dann mehrfach gabeltheiligen Dolde. Die drüsigen Anhänge sind gelblich und zweihörnig. Die grofse stumpf-3kantige Kapsel enthält 3 eiförmige Samen, welche etwas gröfser als Hanfkörner, an dem einen Ende abgestutzt, am andern mit einem weifslichen Knöpfchen (Arillus) versehen sind, ihre Oberfläche ist netzadrig-runzlich, braun mit hellern Flecken; unter dieser zerbrechlichen Schale liegt ein weifser öliger Kern, welcher zuerst milde ölig, dann aber etwas scharf und nachhaltig kratzend schmeckt. Ein Pfund Samen giebt etwa 6 Unz. eines drastisch wirkenden Oels. Diese Samen wurden als *Semina Cataputiae minoris* (Spring- oder Treib-

körner) medicinisch verordnet und dienen auch gegenwärtig noch in vielen Gegenden als ein Abführungsmittel, über dessen Wirksamkeit die Schriftsteller nicht übereinstimmen, da einige schon von wenigen (3—4) Körnern emetische und drastische Wirkungen erfuhren, andere aber erst von 12—20 ja 30 Körnern nur eine Stuhlausleerung bewirken sahen. *Chevalier* (Journ. d. Chim. méd. 1786) hat vorgeschlagen, das Oel dieser Körner gleich dem von Croton Tiglia zu benutzen, man würde es am besten durch Aether ausziehen, wo dann 100 Theile Samen 52 Theile Oel geben; aber auch durch das Auspressen würde man 44 Th. Oel erhalten, ein Ertrag, der hinreichte, um dies Oel wie Lein- und Rüböl auch zu andern Zwecken zu benutzen, wenn die Einsammlung der Samen, wegen der grofsen Sprengkraft ihrer Kapseln und der dadurch leicht möglichen Verstreuung nicht beschwerlich würde. *Pichonnier* hat folgende Formel für einen Abführungstrank aus diesem Oel vorgeschlagen: Oel 8 Tropfen, pulv. arab. Gummi 1 Gr., Zucker 2 Unz., dest. Wasser 3 Unz. (Journ. d. Chim. méd. 1827.)

5) *E. Ipecacuanha L.* Eine in sandigen feuchten Gegenden der Seeküste der vereinigten Staaten von Nordamerika häufig vorkommende Art, mit tief hinabsteigender, 3 — 7 Fufs langer, 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll dicker höckeriger, aufsen gelblicher, innen weifslicher, mit Milchsaft erfüllter Wurzel. Aus ihr erheben sich viele gabeltheilige Stengel mit gegenständigen sitzenden, bald linealischen, bald lanzettlichen, bald ovalen, sogar umgekehrt-eiförmigen Blättern, welche ganz, nur bei letzterer Form zuweilen ausgerandet sind. Die Blumen stehen einzeln auf $\frac{3}{4}$ — 3 Zoll langen Blumenstielen in den Achseln der Aeste. Die Farbe der ganzen Pflanze ist bald roth, bald bleichgrün. Die Wurzel dieser Pflanze im getrockneten Zustande pulverisirt war als ein Volksmittel schon länger bekannt, wurde dann von den nordamerikanischen Aerzten als ein Substituens der Ipecacuanha angewendet, vor welcher sie noch den Vorzug hat, dafs sie nicht so unangenehm schmeckt. Prof. *Barton* (Veget. Mat. med. I. t. 18. S. 211) empfiehlt sie eifrigst; in Dosen von 3, 4, 5 Gran wirkt sie nur Ekel erregend, in gröfsern Dosen zu 10 und

und noch sicherer zu 15 Gr. erregt sie Erbrechen, in noch gröſserer Menge, namentlich bei 25 Gr., bewirkte sie aber einen heftigen, 14 Stunden anhaltenden Durchfall. Es scheint nicht, daſs dies Mittel schon in Europa angewendet worden ist.

6) *E. palustris L.* Eine ausdauernde in dicken bis 4 F. hohen Büschen an Fluſsufern und auf feuchten Wiesen durch einen Theil von Mitteleuropa wachsenden Art, welche wechselnde, dünnhäutige, sitzende, lanzettliche, ganzrandige oder fein-gesägte, kahle Blätter hat. Die Wurzel ist dick, sprossend, braun mit weiſsem und scharfem Milchsaft wie die ganze Pflanze. Der kahle Stengel trägt viele kurze beblätterte Aeste, von denen die obersten Blüthen tragen und sich zu der erst vielstrahligen, dann 3theiligen und endlich gabeltheiligen Dolde vereinigen. Die stumpfkantigen Früchte sind kahl und körnig-warzig, die Samen glatt schwarzbraun. Die Samenblätter und drüsigen Anhänge sind rundlich. Von dieser Pflanze wurde das Kraut, die Wurzel und die Rinde der Wurzel unter der Benennung *Herba, Radix, Cortex Esulae s. Esulae majoris* als ein ätzendes, rothmachendes, Blasen ziehendes und innerlich drastisch wirkendes Mittel, bei Wassersucht, Zahnschmerz, Clavus u. s. w. benutzt, ist aber ganz auſser Gebrauch gekommen und wird nur hier und da vom Landmann als Hausmittel angewendet, so nach *Pallas* von den Russen in der Dosis einer Drachme und etwas mehr (der frische Saft oder Aufguſs auf die trockne Wurzel), wodurch eine heftige Abführung und meist ein gelindes Erbrechen ohne Schmerzen und ohne weitere Einwirkung hervorgebracht wird; hartnäckige Wechselfieber sollen so geheilt werden.

7) *E. Cyparissias L.* Eine fast durch ganz Mitteleuropa an trocknen Plätzen gemeine $\frac{1}{2}$ — 1 Fuſs hohe Art mit federkieldicker ästiger, hellbräunlicher, weiſs milchender Wurzel, die kahlen Stengel sind dicht mit schmal linienförmigen ganzrandigen, kahlen Blättern besetzt, bald ohne, bald mit steilen kurzen Blattästen versehen, von denen die obern Blumen tragen und sich mit der 5strahligen Dolde des Stengels zu einer vielstrahligen, wiederholt gabeltheiligen vereinigen. Die drüsigen Anhänge sind mondförmig, die Früchte

kahl, auf den Rücken punktirt-scharf, die Samen umgekehrt-eiförmig, matt, mit linealischen Samenblättern. Von dieser Pflanze wurde ebenfalls besonders die Wurzel, auch wohl das Kraut unter der Benennung *Esulae minoris* (*s. Tithymeli*) *Radix*, *Cortex* (*radicis*), *Herba* als ein abführendes Mittel in der Dosis von 6 — 20 Gr. der gepulverten Wurzel gebraucht; da es aber besonders in den stärkern Dosen leicht Erbrechen erregt, und überhaupt an sichern abführenden Mitteln kein Mangel ist, so ist dies Mittel wie das vorige nicht mehr in Gebrauch, und dient nur hier und da auf dem Lande als Hausmittel, woher es auch den Namen Bauern-Rhabarber erhalten hat. In dem Milchsafte dieser Wolfsmilch fand *John* 13,80 scharfes Harz; 2,00 Caoutchouc; 2,75 extractartige Substanz; 2,75 gelbliches Gummi; 1,37 Eiweifsstoff; 77,00 Wasser, etwas fettes Oel und Weinsteinsäure. Aber auch die andern einheimischen Arten dieser Gattung wurden auf gleiche Weise angewendet, namentlich: *E. Esula L.*, mit welcher die *E. virgata W. Kit.* häufig und selbst in *Hayne's* getreuer Darstellung der Arzeneigew. (II. t. 21) verwechselt ist; ferner *E. Helioscopia* und *Peplus*, welche alle schon in *Bergius* Materia medica als Stellvertreter der Esula minor off. aufgeführt werden. Chemisch untersucht ist von diesen nur die *E. Helioscopia*, eine einjährige auf Aeckern und in Gärten vorkommende, durch ihre gesägten kahlen Blätter, behaarten Stern und glatte Kapseln ausgezeichnete Art, sie enthält in 100 Theilen ihrer Milch nach *Oehlenschläger* (*Kestn.* N. Arch. IV. S. 237) 79,76 Wasser, 10,72 in Alcohol und Aether lösliches Harz nebst etwas fettem Oel; 2,56 nur in Aether lösliches caoutchouc-ähnliches Harz; 5,24 sauren apfels. Kalk mit Gummi und Extractivstoff, und 1,68 Eiweifsstoff. Das in Weingeist lösliche Harz ist der scharfe Stoff, welcher auf der Haut eingerieben viele kleine rothe sehr juckende Pocken hervorbrachte.

Auch die in Südeuropa vorkommende *Euph. canescens* mit liegenden gabeltheiligen Stengeln und rundlichen grauhaarigen Blättern und einzelnen achselständigen Blumen gab unter der Benennung *Chamaesyces herba* ein Purgirmittel, und in Brasilien wird *E. papillosa* (*St. Hil.* pl. us. d. Brés.

t. 18.) auf gleiche Weise unter der Benennung *Leiteira* oder *Lechetres* benutzt.

Der Milchsaft der grofsen fleischigen Euphorbien wird von den Buschmännern mit Schlangengift oder von andern Völkern Afrikas mit giftigen Säften anderer Pflanzen verbunden und bildet so ein sehr kräftig und sicher wirkendes Gift, womit die Pfeile und Lanzenspitzen bestrichen werden. (S. *Schweigg*. Journ. Bd. 65. S. 181, *Bruce* Reisen u. s. w.) Eben so werden viele Euphorbien-Arten zum Fischfang benutzt, da ihre ins Wasser gestreuten zerstofsenen Theile die Fische betäuben. Ueber die Euphorbien-Arten auf Guadeloupe, deren Anwendung, nebst einer Analyse des sehr scharfen Milchsaftes der E. myrtifolia daselbst theilte *Ricord-Medianna* mehreres in dem Journ. de Pharm. von 1832 mit. v. Sch — l.

Das Euphorbium eines der stärksten Acria, welche wir besitzen, wirkt auf alle Flächen des lebenden menschlichen Körpers, mit welchen es in Berührung gebracht wird, ungemein reizend; — innerlich angewendet verursacht dasselbe leicht heftige Entzündungen, und in Folge dieser Zerstörungen. Nur früher wendete man es zu einem und mehreren Granen als Abführungsmittel in der Wassersucht an, ist aber mit Recht davon abgekommen.

Dagegen wird es äufserlich gerühmt:

a) als hautreizendes, ableitendes Mittel, in Form von Pulver als Zusatz zu Senfpflastern, oder, wenn es langsamer wirken soll, in Gestalt eines Pflasters; man rechnet in diesem Falle auf eine Unze Harzpflaster ein bis drei Drachmen Euphorb.

b) Zur Beförderung der Exfoliation bei Caries, und als reizend belebendes Mittel bei schlaffen und unreinen Geschwüren, in Form der Tinctura Euphorbii. O — n.

EUPHORBIUM. S. Euphorbia.

EUPHRASIA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der *Scrofularineae R. Brown's*, in der *Didynamia Angiospermia* des *Linné*'schen Systems. Einjährige Pflanzen mit gegenständigen gezähnten Blättern, mit cylindrischem, 4spaltigem Kelch, einer 2lippigen Krone, deren Oberlippe ausgerandet, die Unterlippe 3lappig ist. Die 4

Staubgefäfse sind nach der Oberlippe zusammengebogen und 2 derselben sind länger. Die Kapsel ist länglich, 2fächrich, 2klappig und die in der Mitte der Klappen befindliche Scheidewand trägt die zahlreichen Samen. Zwei unserer einheimischen Arten waren sonst im Arzneigebrauch:

1) *E. officinalis L.* Eine kleine, höchst veränderliche, auf trocknen Grasplätzen und Wiesen häufig wachsende Pflanze mit einfachem oder ästigem Stengel, kleinen eiförmigen sitzenden scharf gesägten Blättern und weifsen mit rothen und gelben Zeichnungen gezierten bald gröfsern bald kleinern Blumen, deren Staubbeutel unten behaart sind. Diese im gemeinen Leben unter den Namen: Augentrost, bekannte Pflanze (*Herba Euphrasiae off.*) ist ohne Geruch und von etwas bitterem Geschmack. Man benutzte sie theils äufserlich als ein augenstärkendes und die Sehfähigkeit wieder herstellendes Mittel (auf ein Glas Fenchelwasser 1 — 3 Quentch. des pulver. Krauts und dies ein Paar Monate gebraucht), theils innerlich als ein auflösendes eröffnendes Mittel. Man empfahl auch bei Augenschwäche das Kraut dieser Pflanze zu rauchen. Doch ist dies Mittel wohl mit Recht in Vergessenheit gerathen.

2) *E. Odontites L.* So gemein wie die vorige Art, besonders auf Aeckern, aber mit schmalern linealischen Blättern, rothen in einer einseitswendigen Traube stehenden Blumen und kahlen Staubbeuteln. Das bitter schmeckende Kraut, unter dem Namen Zahntrost bekannt (*Hba Euphr. rubrae*), wurde für ein Mittel gegen den Zahnschmerz gehalten, ist aber lange aufser Gebrauch. v. Sch — l.

EUPORIA, von εὖ, gut und πόρος, der Ausweg, wird von mehreren Schriftstellern für Geistesgegenwart gebraucht, welche der Wundarzt bei Operationen mit unerwarteten bedenklichen Erscheinungen haben mufs; *Euporiston* nennt man daher ein solches Mittel, welches in solchen Fällen am leichtesten und sichersten aushelfen kann. E. Gr — e.

EUROS. S. Caries.

EURYCLES, auch *Euryclitus*, hiefs bei den Alten ein Bauchredner. S. Bauchreden.

EURYNTER, von εὐρύνω, ausdehnen, der Ausdehner, das Ausdehnungswerkzeug. S. Dilatatorium.

EURYSMA. S. Aneurysma.

EUSTACHISCHE KLAPPE (*Valvula Eustachii*), eine halbmondförmige Falte der innern Haut der rechten Vorkammer des Herzens, die von dem untern Umfange des Ringes, der das ovale Loch umgiebt, ihren Anfang nimmt, sich schief abwärts und rechts zur Einmündung der untern Hohlader in diese Vorkammer fortsetzt, ihren gewölbten und festsitzenden Rand nach unten und hinten, den freien, etwas concaven nach vorn und oben wendet. Diese Klappe ist beim Fötus, wo sie die Bestimmung zu haben scheint, das Blut aus der untern Hohlader in das Foramen ovale zu leiten, gewöhnlich vollkommener gebildet und verhältnifsmäfsig gröfser, als bei Erwachsenen. Bei letzteren ist sie zuweilen sehr schmal, oder netzartig durchbrochen. Oft bemerkte ich, dafs, bei einer ansehnlichen Gröfse der Valvula Eustachii, die Valvula Thebesii an der grofsen Kranzblutader des Herzens sehr klein war, und umgekehrt. Nach der Verschliefsung des eirunden Loches kann die Eustachische Klappe noch den Nutzen haben, dafs sie das Rückfallen des Blutes aus der rechten Vorkammer in die untere Hohlader etwas abwendet. S. Cor.

Litt. *Halleri*, de valvula Eustachii dissert. Gött. 1734. 4. rec. in operib. min. T. I. p. 25.

J. G. Brendel, de valvula Eustachii diss. Gött. 1738. rec. in *Halleri*. coll. II. p. 171. S — m.

EUSTACHISCHE RÖHRE oder Ohrtrompete (*Tuba Eustachii*) ist ein $1\frac{1}{2}$ Zoll langer Gang, der aus dem vordern Theile der Paukenhöhle seinen Anfang nimmt, vorwärts, einwärts und ein wenig abwärts läuft, und sich im obern Theile des Schlundkopfes hinter dem mittlern und untern Nasengange seiner Seite öffnet. Das äufsere Drittheil desselben ist knöchern, die beiden innern sind knorpelig.

Der knöcherne Theil (*Tuba Eustachii ossea*) liegt im vordern Winkel des Felsenbeins, vor dem Canalis caroticus, unter dem Halbkanale für den Tensor tympani und hinter der Spina angularis des grofsen Keilbeinflügels. Er hat ungefähr eine Linie im Durchmesser, ist an seiner äufsern oder Paukenhöhlenöffnung etwas weiter als an der entgegengesetzten innern, die mit einem zackigen Rande um-

geben ist, woran sich der knorpelige Theil fügt. Dieser (*Tuba Eustachii cartilaginea*) besteht aus Faserknorpel, liegt dicht unter dem Schädelgrunde in der Rinne, die von dem knöchernen Theile aus, an dem vordern Winkel des Felsenbeins und dem hintern Rande des grofsen Keilbeinflügels, zum obern Ende der Flügelgrube des Keilbeins verläuft, wo er sich im Schlundkopfe öffnet. Diese knorpelige Röhre ist da, wo sie mit der knöchernen verbunden ist, am engsten, erweitert sich von da allmählich gegen die Schlundöffnung hin, ist dabei aber nicht völlig rund, sondern elliptisch, d. h. von vorn und aufsen nach hinten und innen etwas zusammengedrückt. Nach unten und aufsen ist der knorpelige Theil an der Stelle häutig, wo an ihm der Gaumenspanner liegt.

Die ganze Ohrtrompete wird von einer Fortsetzung der Schleimhaut der Nasen- und Schlundkopfhöhle ausgekleidet. Diese tritt durch sie in die Paukenhöhle, und ist hauptsächlich an der Schlundkopföffnung der Trompete mit Schleimdrüsen, wie die Nasenschleimhaut, besetzt, durch deren Anschwellung sowohl, als durch eine Abscheidung eines zähen Schleimes diese Röhre verstopft werden kann, was Schwerhörigkeit u. s. w. veranlassen kann.

Diese Röhre scheint hauptsächlich dadurch zu nützen, 1) dafs durch sie so viel Luft in die Paukenhöhle gelangt, als zum Gegendruck gegen die Luft erforderlich ist, welche durch den Gehörgang auf das Trommelfell wirkt; 2) dafs sie die etwa in der Paukenhöhle secernirten Flüssigkeiten in den Schlundkopf leitet. S. Gehörorgan. S — m.

EUTAXIA. S. Taxis.

EUTHANASIA, von εὖ, gut und ϑάνατος, der Tod. Ein Wort der alten Griechen, das *Baco von Verulam*, der brittische Weise, ins Andenken zurück rief, um dadurch die Kunst des Arztes, dem Sterbenden das Sterben zu erleichtern, zu bezeichnen. Ein Arzt, der diese Kunst unter allen Umständen mit dem bezweckten Erfolge ausüben will, mufs neben seinen ärztlichen Kenntnissen mehrere andere vorzügliche Eigenschaften besitzen.

Drei Puncte sind es besonders, welche die Euthanasie zu berücksichtigen hat: 1) die Entfernung und Vermeidung

alles dessen, was auf den Kranken von physischer und psychischer Seite einen nachtheiligen und widrigen Eindruck machen kann. Dagegen 2) die Veranstaltung und Bewirkung jeder dem Körper und der Seele des Kranken möglichst wohlthuenden und behaglichen Pflege. Dazu kommen oft 3) mancherlei arzneiliche und diätetische Hülfsmittel, wodurch ein in der Natur und Beschaffenheit der krankhaften Umstände gegründeter peinlicher, quälender Zustand nicht selten gelindert und besänftigt werden kann.

In Hinsicht des ersten Erfordernisses kommt eine Menge von Dingen in Betracht, die sowohl im Allgemeinen, als in besondern Fällen, abgehalten, verhütet, entfernt und verbessert werden sollen. Dahin gehören vorzüglich: äufseres Geräusch, beschwerliche Temperatur der umgebenden Luft, ein unbequemes Lager, Unreinlichkeit, Durchliegen, Widerwillen gegen Arzneien, Beunruhigungen und Belästigungen jeglicher Art, beschwerliches Schlingen, widrige Gerüche, zu starkes Licht, mifsfällige, in Betrübnifs und Trauer versunkene Personen, Krankheiten und Tod betreffende Unterredungen am Krankenbette; wozu auch wohl der unangemessene, nicht ausdrücklich gewünschte oder verlangte, geistliche Zuspruch, jede sich auf den erwarteten Sterbefall beziehende noch so leise Anordnung und Verfügung, zu rechnen sind. Da die Erfahrung gelehrt hat, dafs Sterbende nicht selten unglaublich scharf hören, und sich selbst in den letzten Augenblicken ihrer bewufst sind, so wird die Nothwendigkeit der Vorsicht in diesem Stücke genugsam einleuchten.

Von der andern Seite können das Abscheiden eines Sterbenden auf mannigfaltige Weise erleichtern: angenehme, sich bis auf Licht und Farben und Töne erstreckende Eindrücke auf die Sinne und das Gemüth; Abwendung der verfinsterten Seele auf angenehme, zerstreuende, interessirende Gegenstände; eine entfernte Musik; unerwartete Erscheinung geliebter, hochgeachteter Personen; vernünftige den Umständen angemessene Tröstungen; aufrichtige, gefühlvolle Theilnahme lieber Personen; Abwechselung der Lage und des Standes des Bettes; mögliches Aufsitzen, selbst Gehen; diätetische Erquickungen mancher Art, die den

Wünschen und dem Geschmacke des Kranken am liebsten sind; öfters erneuerte frische Luft; milde, labende Getränke in kleinen Portionen oft wiederholt; mit Vermeidung alles Scharfen, schwer zu Schluckenden; festes Vertrauen zum Arzte, der durch seinen besonnenen, sanften, ruhigen, unermüdlichen Beistand in dem Kranken den Gedanken der noch möglichen Hülfe stets erweckt und unterhält. Dieses Vertrauen kann auch vielleicht des Kranken Herz gegen den Arzt aufschliefsen, zur Mittheilung stiller Wünsche, geheimer Angelegenheiten, die für ihn oder seine Nachkommen von grofser Wichtigkeit sein können. Von der oft verdriefslichen, mürrischen, widerspenstigen, zurückschreckenden Laune des Kranken soll er sich in seiner Theilnahme, Geduld, seinem thätigen Beistande nicht ermüden lassen, und nie seine gewohnte Haltung, Nachsicht, Langmuth verlieren. Für alle Noth, die er nicht heben kann, mufs er Trost und Aufrichtung zu finden suchen, müssen sein Verstand, seine Menschen- und Weltkenntnifs, sein religiöser, menschenfreundlicher, liebreicher Sinn auf irgend eine Art den Zweck zu erfüllen streben.

Aber man denke sich die verschiedensten Lagen und Verhältnisse des Sterbenden, die verschiedensten Qualen, welche seine Seele niederdrücken, beängstigen, hierhin oder dorthin ziehen, und nun zugleich den Unterschied des Alters, des Geschlechts, der Erfahrung, Bildung, Klugheit, des Standes, des Temperaments u. s. w., — um die grofse Verschiedenheit und zugleich den weiten Umfang der Einsichten und Eigenschaften zu begreifen, womit der Heilkünstler, der in dieser Sphäre mit dem beabsichtigten Erfolge thätig sein will, begabt sein mufs. So verschieden die Beschaffenheit aller der Umstände und der körperlichen Leiden sein können, auf eine so verschiedene und mehrfache Weise hat die Euthanasie ihre Schuldigkeit zu erfüllen.

Unschätzbar sind bei allen Fällen dieser Art wohl unterrichtete, gesunde, kräftige, verständige, geduldige, freundliche, wachsame, nüchterne, unermüdliche Krankenwärter, und oft den Vorzug verdienende Krankenwärterinnen, den Bedürfnissen angemessene Krankenzimmer, Krankenbetten,

Nachtgeschirre, u. s. w. Nur eine sanfte Hand hebe, unterstütze und bewege den Leidenden.

Drittens giebt es gegen manche körperliche Ursachen, welche den Todeskampf erschweren, wirksame und paſsliche äuſserliche und innerliche Arzneimittel, deren beruhigender Erfolg von groſsem Werthe ist, und die von einem verständigen Arzte zur rechten Zeit, nach den individuellen Umständen, angeordnet, ihrer Absicht vortrefflich entsprechen. Das sind bald betäubende und reizdämpfende, bald erhebende und belebende Mittel; aber auch nach Maſsgabe der Kräfte und Euphorie können kleine, selbst wiederholte, allgemeine und örtliche Blutentziehungen, nach den Umständen groſse Erleichterung verschaffen, desgleichen sanfte eröffnende Mittel und Clystire. Der Kranke verzagt oft aus körperlicher Angst; wenn diese, sofern sie zu heben ist, gehoben wird, so gewinnt dadurch sofort sein Muth und seine Hoffnung. Schwefeläther aus einer flachen Schale eingeathmet kann zuweilen, unter Umständen, Agonisirende besonders beruhigen. Dahin gehören auch Erwärmung, sanftes Frottiren der erkalteten Gliedmaſsen, und Waschen derselben mit belebenden, wohlriechenden Flüssigkeiten. Ob aber der Arzt die Dauer des Sterbens wirklich und geradezu, absichtlich, abkürzen dürfe, ob und in wie weit es dem Arzte erlaubt sei, den Todeskampf schneller zu beendigen, als er sonst dauern würde, ist eine Frage, deren bejahende Beantwortung mit dem Gewissen des Arztes unverträglich ist. Auch selbst die sonst passendsten wirklich erleichternden Mittel müssen ausgeschlossen bleiben, sobald sie wirklich zur Verkürzung des Lebens etwas beitragen könnten. Gänzlich widersprechen muſs man daher dem Urtheile des *Aretaeus* Curat. acut. L. II. 85.: *Medico, cuiquam mortem inferre nefas dicitur, sed fas est interdum, cum praesentia mala evadi non posse manifeste provideat, gravitate capitis torpida sopire.*

Mehrere Sterbende bedürfen keines Trostes, keiner Erleichterung ihres Hinscheidens; der sich nach der ewigen Ruhe sehnende, lebenssatte Greis, das Kind, der Betäubte, in tiefen Schlaf Versunkene, Unbesinnliche, alle die am Brande, an innern Blutflüssen, an manchen Nervenfiebern,

am Schlage u. s. w. schneller oder langsamer sterben, fühlen oder erfahren nichts von ihrem Tode. Die meisten Lungensüchtigen hoffen immer. Mancher Unglückliche fürchtet seinen Tod gar nicht, der ihm vielmehr willkommen ist. Auch mancher Jüngling sieht seinem unvermeidlichen Tode heldenmüthig ins Gesicht, ohne die Fassung zu verlieren.

Nur Schmerzen, Angst, schwerer Athem, bei voller Besinnung, sind es vorzüglich, welche den Tod erschweren, aber auch ein böses Gewissen, besorgliche Noth der Nachbleibenden, schmerzliches Verlassen der Seinigen, unvollendete wichtige Unternehmungen u. s. w. können das Abscheiden gewifs höchst peinlich machen. Wer sieht nicht, was und wie viel dazu gehört, in allen solchen Fällen treffenden Rath und Trost zu schaffen!

Da der Arzt, wenn auch noch so oft, gewöhnlich doch immer nur karge Zeit bei dem Sterbenden verweilen, auch alles allein nicht leisten kann, so ist es unerläfslich, dafs er die Verwandten und nächsten Umgebungen des Kranken belehren und mit allem bekannt machen mufs, was von allen Seiten nur irgend zur Erfüllung der Absicht dienen kann.

Aber wie viele Umstände giebt es, unter welchen die Erfüllung so vieler Bedürfnisse und Wünsche mehr und weniger schwierig und unmöglich ist, wo es aufser dem Vermögen des Arztes liegt, von dem Krankenbette alles abzuhalten, was auf so mancherlei Art den leidenden Zustand des Kranken erschweren und verbittern kann, und wo der Mangel an der nöthigsten Pflege, an theilnehmenden Verwandten und Freunden, an Hülfsmitteln jeder Art, der Euthanasie allen Zugang verschliefsen.

Auch sind nur wenige Aerzte durch Natur, Bildung und Kunst, bei sonstiger noch so grofser ärztlicher Geschicklichkeit, mit den sämmtlichen Eigenschaften dergestalt ausgerüstet, um jenen Erfordernissen unter allen Umständen ein vollkommenes Genüge zu leisten.

Furchtbar sind hier und da die Gewohnheiten, den befürchteten oder bevorstehenden Tod zu befördern: das feste Zubinden oder sonstige Verstopfen des Mundes und der Nase, welches noch im Jahre 1777 zu Metz unter schwerer Strafe verboten wurde; das Wegziehen des Kopf-

kissens, das Umlegen des Kranken auf das Gesicht, oder Bedecken desselben mit einem Tuche u. s. w.

Hieran schliefst sich die Kenntnifs der Kennzeichen des wahren Todes, wovon in dem Artikel „Asphyxie" die Rede war.

Litteratur.

Baco de Verulam, de augment. scient. T. I. L. IV. Cap. 2.

Fr. Hofmann, de officio medici erga moribundos.

Nic. Paradys, Oratio de εὐθανασία naturali, et quid ad eam conciliandam Medicus valeat etc. L. B. 1794. Ins Deutsche übersetzt von Dr. *Joh. Georg Klees*, in *Baldinger's* Mag. für Aerzte. XVIII. Bd. S. 560.

G. Detharding, Diss. de mortis cura. Rostoch. 1723. 4.

J. H. Rahn, Exercit. de causis phys. mirae illius tum in homine, tum inter homines, tum denique inter cetera corp. sympathiae VII. Tur. 1791. 4.

J. C. Reil, Entw. einer allg. Therapie. Halle 1816. 15. Kap. S. 560.

A. F. Hecker's Lex. med. th. Erf. u. Gotha 1820. 8. pr. III. S. 433.

Dr. *L. Lebrecht*, der Arzt im Verhältnisse zur Natur, zur Menschheit und zur Kunst. Mainz 1821. 3. u. 4. Kap.

C. F. A. Marx, de Euthanasia med. Prolus. acad. Gott. 1826.

Ernestine von Krosigk, über den Umgang mit Leidenden u. s. w. Berlin 1826. 8. S. 94. Ein liebevolles Buch, das jeder Arzt lesen sollte, weil es viele köstliche Mittel enthält, die sich in den Apotheken nicht finden.

Fr. Kefsler, D. de Euthanasia med. s. de moribundor. adjuvandor. ratione. Berol. 1828. 8.

F. G. Gmelin, allg. Therapie der Krankh. des Menschen. Tüb. 1830. S. 15 u. 75.

S. G. Vogel's allg. med. diagn. Unters. 2. Th. 3. Kap.

Dr. *Eduard Schalle*, zur Psychologie u. Euthanasie. In *Horn's* Arch. 1832. März, Apr. S. 278.

Dr. *Klohfs*, über Euthanasie u. s. w. Bruchstück einer gröfseren Schrift. In *Hufeland's* u. *Osann's* Journ. d. prakt. Heilk. 1832. Jan. S. 67.

v. V — l.

EUTOKIA. Unter *Eutokia* versteht man die regelmäfsige Geburt, bei welcher die mit Zweckmäfsigkeit sich äufsernde Geburtsthätigkeit die Austreibung des Eies ohne irgend einen Nachtheil für Mutter und Kind vollbringt. Der Begriff der Regelmäfsigkeit der Geburt läfst sich nicht auf bestimmte Gränzen zurückführen, da die Bestimmung auf der Art und Weise, wie die Geburt vollendet wird, beruht. Der günstige Ausgang der Geburt für Mutter und

Kind zeigt sich in manchen Fällen, in welchen der Verlauf der Geburt gewisse Verschiedenheiten darbietet. Man nimmt daher gewisse Arten von regelmäfsiger Geburt an; aber auch diese haben nur das bestimmte Merkmal, dafs die Geburt ohne den mindesten Nachtheil für Mutter und Kind vollendet wird.

Die Bedingungen, unter welchen im Allgemeinen Regemäfsigkeit der Geburt statt finden wird, sind folgende: 1) Regelmäfsige Entwickelung und Reife des Eies. Der Verlauf der Geburt kann nur dann regelmäfsig sein, wenn das Ei in allen seinen Theilen gehörig beschaffen ist; geringe Abweichungen in der Bildung einzelner Theile des Eies haben zwar oft keinen bedeutenden Einflufs auf den Hergang der Geburt, doch bringen sie bisweilen schon einige Störung in dieser hervor; wichtigere Bildungsfehler bleiben selten ohne Einwirkung auf die Vollendung der Geburt, zumal wenn sie sich auf die abnorme Gröfse und Festigkeit der Theile beziehen, und die Frucht selbst betreffen. Mit der regelmäfsigen Ausbildung des Eies steht die Reife desselben im Zusammenhang. Eine regelmäfsige Geburt kann nur dann statt finden, wenn gegen Ende des zehnten Schwangerschaftsmonates die Frucht eine solche Reife erlangt hat, dafs sie ihr Leben aufserhalb der Mutter fortzusetzen im Stande ist, und die Organe, die sie mit dem mütterlichen Körper verbinden, abzuwelken anfangen. Weder eine vor noch eine nach Ablauf des regelmäfsigen Schwangerschaftstermins eintretende Geburt kann eine ganz regelmäfsige sein, wenngleich in manchen Fällen nur sehr geringe Abweichungen von der Regel vorkommen. Die hier betrachtete Bedingung setzt stets eine relative Gesundheit des mütterlichen Körpers voraus; denn nur wenn dieser eine vollendete Entwickelung erlangt hat und zur Fortpflanzung in jeder Beziehung geschickt ist, läfst sich eine zweckmäfsige Ausbildung der Frucht und ihrer Anhänge erwarten. Pathologische Zustände der der Fortpflanzung gewidmeten Organe und selbst der übrigen Theile lassen nicht immer die regelmäfsige Ausbildung und Austreibung der Frucht zu.

2) Regelmäfsige Aeufserung der Geburtsthätigkeit in Be-

ziehung auf den Erfolg und die Dauer. Die hauptsächlichen Merkmale einer regelmäfsigen Geburtsthätigkeit sind: dafs dieselbe in der mittlern Zeitdauer von etwa sechs bis zwölf Stunden die Austreibung der Frucht und ihrer Anhänge bewirkt, und die Kräfte der Gebärenden nicht zu sehr in Anspruch nimmt. Uebrigens findet sie sich nur bei regelmäfsiger Beschaffenheit und Reife des Eies, bei relativem Gesundheitszustande des mütterlichen Körpers; sie setzt also schon die erste Bedingung voraus.

3) Die dritte Bedingung einer regelmäfsigen Geburt beruht auf dem Verhältnisse, welches zwischen der Frucht und dem Becken vorhanden, und aufserdem zwischen der Geburtsthätigkeit und dem im Becken statt findenden Widerstande anzunehmen ist. Zum normalen Hergange der Geburt gehört ein zweckmäfsiges Verhältnifs zwischen der Gröfse der Frucht und den harten und weichen Geschlechtstheilen. Bei dem Durchgange jener durch diese mufs einiger Widerstand statt finden, der jedoch nie einen solchen Grad erreichen darf, dafs für die Mutter oder das Kind nachtheilige Einflüsse daraus hervorgehen. Im Allgemeinen mufs bei einer regelmäfsigen Geburt die Lage der Frucht so sein, dafs die Längenachse derselben mit der Führungslinie des Beckens übereinstimmt. Stets mufs das durch den Beckenkanal durchgehende Kind in demselben so sich stellen, dafs der gröfsere Durchmesser der Frucht dem gröfsern des Beckens entspricht. Geringe Abweichungen in dieser Beziehung bringen nicht selten schon eine bedeutende Störung der Geburt hervor und vereiteln alsdann den günstigen Ausgang. Die Geburtsthätigkeit mufs in Beziehung auf den Grad dem zu überwindenden Widerstande, den die Frucht im Becken findet, entsprechen, und darf niemals die allgemeinen Kräfte der Gebärenden zu sehr erschöpfen.

Zur regelmäfsigen Geburt wird demnach als nothwendige Bedingung im Allgemeinen erfordert, dafs dieselbe nach Ablauf der regelmäfsigen Dauer der Schwangerschaft, dafs sie innerhalb einer gewissen Zeitdauer erfolgt, und dafs sie mit einigen Beschwerden für die Mutter verbunden ist, ohne jedoch störend auf die Gesundheit derselben zu wirken.

Jede dieser Bedingungen läfst einige Verschiedenheit zu, ohne dafs darum ein Nachtheil für Mutter oder Kind eintritt. Die Gränzen der regelmäfsigen Geburt sind daher so wenig als die der regelwidrigen Geburt mit Bestimmtheit festzusetzen. Nimmt man nun auch im Allgemeinen an, dafs eine regelmäfsige Geburt mit Ablauf der vierzigsten Schwangerschaftswoche eintritt, dafs sie etwa in sechs bis zwölf Stunden beendigt, und die Kräfte der Kreisenden nur in geringem Grade erschöpft, so giebt es doch nach jedem dieser Bestimmungsgründe leichte Abweichungen, die noch innerhalb der Gränzen der Regelmäfsigkeit statt finden, weil dabei kein Nachtheil für Mutter und Kind eintritt.

1) Nicht immer erfolgt die Geburt gerade mit Ablauf der vierzigsten Schwangerschaftswoche, sondern je nach der verschiedenen Art und Weise der Berechnung bald früher, bald später. Diese Abweichung findet innerhalb einer Zeit von beinahe vier Wochen statt. Manche geben zwar nur zu, die regelmäfsige Geburt erfolge zwischen der acht und dreifsigsten und vierzigsten Schwangerschaftswoche. Doch kommt man der Wahrheit wohl am nächsten, wenn man annimmt, dafs nach der sechs und dreifsigsten bis zur ein und vierzigsten Woche die regelmäfsige Geburt erfolgen könne. Bekannt ist es, dafs von dem Tage der Empfängnifs an gerechnet die Zeit der Schwangerschaft gewöhnlich etwas kürzer als vierzig Wochen dauert, weil die Geburt meistens nach dem Menstruationstypus eintritt. Erwacht die Geburtsthätigkeit innerhalb der Tage, an welchen die zum zehnten Male ausbleibende Menstruation hätte erscheinen müssen, so kann die Schwangerschaft beinahe vierzig Wochen dauern, wenn die Empfängnifs gleich nach der letzten Menstruation eintrat; dagegen dauert sie nur geringe Zeit über sechs und dreifsig Wochen, wenn die Empfängnifs einen oder einige Tage vor der nun schon ausbleibenden Menstruation statt gefunden hatte. Trat diese noch ein, weil das befruchtete Ei noch nicht in die Gebärmutterhöhle gelangt war, und kommt diese Menstruation noch nicht mit in Rechnung, so dauert die Schwangerschaft über vierzig Wochen. Rechnet man die Zeitdauer der Schwan-

gerschaft nach den ersten der Mutter fühlbaren Kindesbewegungen, so erfolgt die Geburt auch bald früher als nach vierzig Wochen, bald aber auch später. In manchen Fällen werden alle Berechnungsarten täuschend, indem die Schwangerschaft nicht blofs Tage, sondern selbst Wochen lang länger dauert, als der nach den verschiedenen Berechnungsarten festgesetzte Termin erwarten liefs. Mir ist eine Frau bekannt, die sieben Kinder geboren hatte und aus der Dauer der Schwangerschaft schon das Geschlecht des Kindes zu bestimmen wufste. Sie behauptete nämlich, siebenzehn Wochen und zwei Tage nach dem Tage der Empfängnifs die erste Kindesbewegung wahrgenommen zu haben. War sie mit einem Mädchen schwanger, so dauerte die Schwangerschaft noch fünf Monate und acht Tage, bei einer Knabenschwangerschaft erfolgte die Geburt zwei Tage später. Bei der letzten (ebenfalls einer Knabenschwangerschaft) trat die Geburt noch um zwei Tage später ein. — In allen diesen Fällen, in welchen die Geburt kurze Zeit vor oder nach Ablauf der vierzigsten Schwangerschaftswoche eintritt, wird aus diesem Grunde keine Störung erfolgen, keine üble Folge für Mutter oder Kind zu erwarten sein, also auch keine Regelwidrigkeit angenommen werden können.

2) Auch erfolgt nicht immer die Geburt innerhalb der Zeitdauer von sechs bis zwölf Stunden; ungeachtet hier schon eine Verschiedenheit von sechs Stunden zugegeben ist, so wird sie doch noch viel bedeutender, je nachdem die Geburtsthätigkeit in höherem oder geringerem Grade sich zeigt. Wird die Zeitdauer der Geburt abgekürzt, so verläuft diese schnell; wird sie verlängert, so verläuft diese langsam; jedoch darf dadurch weder für die Mutter noch für das Kind ein Nachtheil hervorgebracht werden, wenn diese Abweichungen innerhalb der Gränzen der Regelmäfsigkeit statt finden sollen.

Die schnelle Geburt wird in weniger als sechs Stunden beendigt, kommt bei kräftigen Frauen, bei starker Wehenthätigkeit, bei gutem Verhältnisse in Beziehung auf das Mechanische vor, und bringt weder der Mutter noch dem Kinde Gefahr; höchstens hinterläfst sie, wenn die Wehen-

thätigkeit sich nicht in einem hinlänglichen Grade erwiesen hat, eine Neigung zu Nachwehen.

Die langsame Geburt wird in mehr als zwölf Stunden vollendet, kommt bei schwächlichen Frauen, bei schwacher Wehenthätigkeit, bei weniger günstigem Verhältnisse zwischen Becken und Frucht vor, erzeugt jedoch weder für Mutter noch für Kind einige Nachtheile, da sie in ihrem ganzen Verhalten der Constitution und dem individuellen Verhältnisse der Gebärenden sehr genau entspricht. Nur wenn in der einen oder andern Geburtsperiode, namentlich in der fünften ein deutlicher Wehenmangel eintritt, geht eine solche Geburt in eine regelwidrige über, weil alsdann üble Ereignisse nicht zu fehlen pflegen.

3) In Beziehung auf die bei der Geburt vorkommenden Beschwerden giebt es auch einige Abweichungen, die sehr leicht in das Gebiet der Regelwidrigkeit übergehen können. Sind die Beschwerden für die Mutter gering, so ist die Geburt l e i c h t, sind sie bedeutend, so ist sie s c h w e r. Diese Begriffe werden nicht selten mit denen der schnellen und langsamen verwechselt, aber mit Unrecht; denn eine schnelle Geburt kann auch mit vielen Beschwerden für die Mutter verbunden sein, wenngleich sie häufig zugleich leicht ist; es kann aber auch eine langsame Geburt leicht sein.

Die leichte Geburt, welche nur geringe Beschwerden für die Gebärende veranlaſst, entsteht bei geringer Empfindlichkeit der Nerven, bei Frauen von phlegmatischem Temperamente, bei gutem Verhältnisse zwischen Frucht und Becken und regelmäſsig sich äuſsernder Geburtsthätigkeit. Sie wird dadurch zu einer regelwidrigen, daſs die Gebärende von der Geburt überrascht wird und mit dem Kinde Schaden nimmt.

Die schwere Geburt, welche bedeutende Beschwerden für die Kreisende hervorbringt, ohne jedoch Nachtheil für Mutter und Kind zu bewirken, entsteht bei einigem Miſsverhältnisse zwischen der Frucht und dem Becken, bei welchem entweder jene sehr entwickelt oder dieses beschränkt ist, oder jene in diesem eine ungünstige Stellung annimmt, bei kräftiger Aeuſserung der Wehenthätigkeit, schwieriger Erweiterung des straffen Muttermundes und der äuſseren Ge-

Geschlechtstheile. Sie wird regelwidrig, wenn das Mifsverhältnifs zwischen Frucht und Becken zu bedeutend, wenn die Kraft gänzlich erschöpft wird, oder die Kraftäufserung in Hinsicht auf das zu überwindende Hindernifs zu gering ist.

In Betreff des mechanischen Verhältnisses, welches zwischen Frucht und Becken statt findet, ist hier vor Allem zu bemerken, dafs das günstigste Verhältnifs in derjenigen Stellung, welche man die erste und zweite Hinterhauptslage zu nennen pflegt, statt findet, daher auch nur bei solchen Kopflagen die regelmäfsige und leichte Geburt gewöhnlich beobachtet wird. Ungünstiger ist das mechanische Verhältnifs in derjenigen Kopfstellung, die man die dritte und vierte Hinterhauptslage zu nennen pflegt. Auch die Scheitel-, Stirn- und Gesichtslagen, besonders die der dritten und vierten Art beeinträchtigen das mechanische Verhältnifs. Nur bei besonders günstiger Beschaffenheit des Beckens, bei kräftiger Aeufserung der Wehenthätigkeit werden solche Geburten ohne Nachtheil für Mutter und Kind durch die blofse Naturthätigkeit vollendet. Dieselben Bedingungen müssen statt finden, wenn die Steifs-, Kniee-, Fufsgeburten ohne Schaden durch die Naturthätigkeit beendigt werden sollen. Da der regelmäfsige Verlauf solcher Geburten an gewisse Bedingungen geknüpft ist, so hat *Busch* dieselben als bedingt regelmäfsige von den allgemein regelmäfsigen, welche in der ersten und zweiten Hinterhauptslage von Statten gehen, geschieden. Auch die Zwillingsgeburt mufs noch zu jenen gerechnet werden, insofern bei der Geburt mehrerer Kinder in Beziehung auf die Lage und Stellung derselben günstige Verhältnisse stattfinden müssen, wenn keine Störung eintreten soll.

Die Angabe dieser Verschiedenheiten, welche innerhalb der Grenzen der Regelmäfsigkeit statt finden, mufs hier genügen, weil der Verlauf dieser Geburten unter dem Artikel: „Geburt" beschrieben werden wird.

Die Vorhersage ist bei der Eutokie im Allgemeinen günstig, weil die Natur die Geburt allein, ohne Unterstützung von Seiten der Kunst, vollbringt; doch ändert sich die Vorhersage nach den gegebenen Verschiedenheiten ab. Weni-

ger wird zwar der günstige Erfolg gefährdet werden, wenn die Geburt kurze Zeit vor oder nach Ablauf des regelmäfsigen Schwangerschaftstermins eintritt, oder wenn sie eine kürzere oder längere Dauer als gewöhnlich hat. Doch kann der Ausgang der Geburt ungünstig werden, wenn je nach der Schwierigkeit, welche jede Geburt darbietet, eine Abweichung vorkommt. Besondere Rücksicht verdient hier die Lage und Stellung der Frucht. Nur die allgemein regelmäfsige Geburt giebt in Hinsicht auf das mechanische Verhältnifs eine günstige Vorhersage. Bei der bedingt regelmäfsigen Geburt ist die Vorhersage nur dann günstig, wenn alle Verhältnisse die Vollendung der Geburt durch die blofse Naturthätigkeit, ohne dafs irgend ein Nachtheil entsteht, gestatten. Gewöhnlich ist die Gefahr für Mutter und Kind hierbei gröfser als bei der allgemein regelmäfsigen Geburt, und die Kunsthülfe wird meistens mehr in Anspruch genommen, um jede etwa drohende Gefahr abzuwenden. Sind die übrigen Verhältnisse nicht besonders günstig, ist man nicht im Stande, zweckmäfsige Hülfe zu leisten, so wird oft die Aussicht auf einen günstigen Ausgang getrübt.

Die Behandlung der Eutokie kann nur den Zweck haben, den Verlauf der Geburt gehörig zu leiten und jede drohende Gefahr abzuwenden. Die durch die Eutokie verlangte Kunsthülfe bezieht sich sowohl auf die Gebärende als auch auf die Frucht, und wird gewöhnlich den Hebammen überlassen; dennoch wird die Kenntnifs dieser Hülfe von den Geburtshelfern mit Recht verlangt, da dieselben nicht selten in den Fall kommen, alle in der Hebammenkunst anzugebenden Regeln anzuwenden, Unterricht in der Ausübung der nöthigen Hülfe zu geben, auf Fehler aufmerksam zu machen u. s. w. Ueberdies giebt die bei der Eutokie anzuwendende Hülfe zu manchen technischen Fertigkeiten Anleitung, die als Grundlage der geburtshülflichen Operationen zu betrachten sind.

Zur Erreichung des oben genannten Zweckes hat man mehrere Anzeigen zu erfüllen.

Es ist zwar zur Bestimmung der anzuwendenden Kunsthülfe nöthig, dafs man den Geburtsfall in seiner Eigenthüm-

lichkeit erkannt habe; es wird also die Behandlung stets eine sichere Diagnose voraussetzen; doch mufs eine fortwährende Aufsicht auf den Verlauf der Geburt statt finden, um jede etwa erfolgende Abweichung von der Regel sogleich zu erkennen, und auf der Stelle die zweckmäfsigen Mittel anzuwenden. Wird der Geburtshelfer erst während der Geburt hinzugerufen, so mufs er, während er nicht selten sogleich ein nach gewissen allgemeinen Regeln eingerichtetes Verfahren in Anwendung bringt, aufserdem erst durch genaue Untersuchung und Erforschung der Gebärenden eine sichere Diagnose zu stellen suchen. Ueberdies verlangt die Leitung der Geburt die fortwährende Aufmerksamkeit auf den Verlauf derselben.

Die hauptsächlichste Anzeige ist: die Geburt gehörig zu leiten, sowohl in Beziehung auf die Mutter als auch auf das Kind. Zur Erfüllung dieser Anzeige dienen mehrere Regeln.

Man sorgt zuerst für eine zweckmäfsige Bekleidung der Gebärenden, die leicht, nicht drückend sein, jedoch jede Erkältung vermeiden mufs.

Man sorgt für zweckmäfsige Nahrung, indem man nur leicht zu verdauende, flüssige Speisen und nur milde, nicht erhitzende Getränke erlaubt.

Man sorgt für die Excretionen, wenn diese nicht von selbst in dem gehörigen Grade statt finden. Die Application eines Klystirs, so wie des Katheters ist häufig erforderlich.

Man sorgt für ein zweckmäfsiges Lager und eine zweckmäfsige Lage. Das Lager mufs so eingerichtet sein, dafs es der Gebärenden und dem Geburtshelfer oder der Hebamme Bequemlichkeit darbietet, dafs es die Reinlichkeit begünstigt und der Kreisenden wie dem Kinde den gehörigen Schutz gewährt. Auch bei der Lage, die sich gröfstentheils nach dem Lager richtet, kommt die Bequemlichkeit so wie die Nützlichkeit in Beziehung auf die Mutter und das Kind in Betracht. Uebrigens ist das Geburtslager von dem dem Wochenbett angehörigen Lager zu unterscheiden.

Man giebt die erforderlichen Anleitungen in Beziehung auf das Verarbeiten der Wehen, welches eben so nützlich

als schädlich sein kann; daher mufs es den besondern Umständen gemäfs eingerichtet werden.

Man sorgt für zweckmäfsige Unterstützung des Dammes und für den gehörigen Empfang des Kindes.

Man bewerkstelligt die Trennung der Frucht von dem Nabelstrange, sorgt für die Unterbindung der Nabelschnur.

Man besorgt die Reinigung und Bekleidung der Frucht.

Man empfängt die Nachgeburt auf eine zweckmäfsige Weise und bringt die Gebärende in das Lager, in welchem sie die Wochenbettperiode überstehen soll.

Durch die sorgfältige Anwendung der bei dieser Anzeige nöthigen Regeln wird gewöhnlich zugleich die Anzeige erfüllt, welche verlangt, dafs man jede drohende Gefahr abzuwenden suche. Gefahren für Mutter und Kind treten besonders bei den bedingt regelmäfsigen Geburten nicht selten ein; daher verlangen diese sehr grofse Vorsicht. Je nachdem die Gefahr mehr der Mutter oder mehr dem Kinde droht, wird die Leitung des ganzen Geburtsverlaufes bald diese, bald jene Mafsregeln verlangen, die gleich der übrigen Behandlung erst später unter dem Art. **Geburt** ausführlich angegeben werden.

Etymol. *Eutocia*, εὐτοκία, von εὖ, was wohl, leicht, glücklich bedeutet, und τόκος (Gebären, Geburt).

Synon. *Partus regularis*, regelmäfsige Geburt, auch wohl natürliche Geburt, normale Geburt. Hü — r.

EVACUANTIA. S. abführende Mittel.

EVAPORARE, *Evaporatio*. S. Abdampfen.

EVENTRATIO wird von einigen Schriftstellern für Bauchbruch, *Prolapsus viscerum*, von andern für Hängebauch u. s. w. gebraucht.

EVERSIO PALPEBRARUM. S. Augenliderauswärtskehrung.

EVIAN. In der kleinen Stadt Evian am südlichen oder savoyischen Ufer des Genfer Sees, in der Provinz Chablais, sechs Lieues von Genf, entspringt eine kalte Mineralquelle, welche seit dem Jahre 1791 benutzt, jetzt unter dem Namen Eau savonneuse d'Evian bekannt, oder nach dem Namen ihres Besitzers *Eau de Cachat* benannt worden ist.

Chemisch analysirt wurde die Mineralquelle zu Evian

von *Tingry* im J. 1807 und von *Peschier* im J. 1819 und 1825. Nach *Peschier* hat dieselbe die Temperatur von 10° R., giebt in einer Stunde 550 Pfund Wasser; sein spec. Gewicht weicht nur wenig von dem des destillirten Wassers ab.

Diesen Untersuchungen zufolge enthalten zwanzig Pfund Wasser

nach *Tingry*:

Kohlensaure Kalkerde	25,40
Kohlensaure Talkerde	6,85
Kohlensaures Natron	4,12
Salzsaures Natron	0,90
Schwefelsaure Kalkerde	1,80
Alaunerde	1,20
Kieselerde	1,20
Fettige Substanz	0,45
	41,92
Kohlensaures Gas	21 K. Zoll.

Nach *Peschier*:

	im J. 1819:	im J. 1825:
Kohlensaure Kalkerde	30,00	31,00
Kohlensaure Talkerde	1,15	1,50
Kohlensaures Natron	1,75	1,75
Salzsaures Natron	0,35	0,10
Schwefelsaure Kalkerde	1,00	0,50
Alaunerde	1,25	0,85
Kieselerde	0,25	0,25
Fettige Materie	0,50	075
Faserige Materie	1,50	0,75
	37,75	37,45
Kohlensaures Gas	18,50 K. Z.	17,50 K. Z.

Getrunken erweiset sich das Mineralwasser zu Evian ungemein hülfreich bei hämorrhoidalischen, katarrhalischen und krampfhaften Leiden der Harnblase, und wird gegen diese Krankheiten nicht blofs an der Quelle, sondern auch versendet sehr empfohlen.

Litt.: Notice sur l'eau alcaline gaseuse d'Evian, dite eau savonneuse de Cachat, accompagnée de l'analyse chimique faite par *M. Peschier*. Genève 1825.

O — n.

EVODIA. Diese Pflanzengattung, welche zur natürl. Familie der *Rutaceae Juss.* und in die *Pentandria Monogynia* von *Linné's* System gehört, enthält aufsereuropäische Bäume und Sträucher mit gegenständigen, dreitheiligen, drüsig-punctirten Blättern und Blumen, welche in achselständigen Traubendolden oder endständigen Rispen stehen; sie bestehen aus einem 4 — 5theiligen Kelch, einer 4 — 5blättrigen Krone, ebensoviel feinen Staubgefäfsen, ebensoviel Drüsen (oder einem becherförmigen Drüsenkörper) und einem einfachen Griffel. Die Frucht besteht aus 4 nur am Grunde verwachsenen Fächern, welche 2klappig, 1 — 2samig sind.

1) *E. febrifuga Aug. St. Hil.* pl. us. t. 4., Baum mit gedreiten Blättern, die Blättchen lanzettlich-elliptisch, fast zugespitzt, die Blumen in endständiger weichhaariger Rispe, der Drüsenkörper becherförmig die weichstachligen Fruchtknoten umgebend. Wächst in den Hochwäldern der Provinz Minas in Brasilien. Man benutzt die Rinde und das Holz desselben, welche äufserst bitter und adstringirend sind, besonders als Fieber vertreibende Mittel statt der China. *Aug. St. Hilaire* glaubt, dafs die nach Rio Janeiro gebrachte und hoch gerühmte Rinde, welche unter dem Namen *Casca de larangeira da terra* bekannt ist, und in welcher der Dr. *Bernardino Antonio Gomez* Cinchonin gefunden haben will (Mém. Lisb. III. p. 211), die Rinde dieser Evodia sei, welche sonst noch mit dem Namen: *Tres folhas vermelhas*, *larangeira do mato* und *Quina* belegt wird.

2) *E. latifolia DC.* auf Amboina; die Blättchen bis einen Fufs lang, eiförmig, spitz, unten wollig, die Rispe achselständig, so lang als die Blattstiele. Ein beim Verbrennen wohlriechendes Harz erzeugt sich an diesem Baum, dessen bocksartig starkriechende harzreiche Rinde mit den Blättern zu Waschungen für Kopf und Körper angewandt werden, da Schweifs und Unreinigkeit dadurch vortrefflich entfernt werden. (*Rumph.* Hb. Amb. II. t. 60 Ampacus latif.)

3) *E. triphylla DC.*, die 5 — 6 Zoll langen Blättchen sind eiförmig, zugespitzt, unten kahl; die Rispen sind seitenständig, armleuchterartig-pyramidalisch und fast so lang als die Blattstiele. Auf Amboina und den Philippinen. Auch von dieser Art wird die ähnlich übelriechende Rinde

als ein Schönheitsmittel von den Amboinensischen Frauen benutzt, soll auch in Wasser zerrieben, über Gemüsepflanzungen gesprengt, Würmer und Raupen vertreiben. Zu Räucherungen wird die Rinde auf der Insel Oma gebraucht. (*Rumph* l. c. t. 62 Amp. angustifol.) v. Sch — l.

EVODIA AROMATICA s. RAVENSARO. S. Agathophyllum.

EVOLUTIONSTHEORIE. Unter den Theorien, welche von den ältesten Zeiten bis auf unsere Tage zu Erklärung der Zeugung, Fortpflanzung und Entwicklung der Thiere und Pflanzen aufgestellt worden sind, ist die Evolutionstheorie eine der wichtigeren. Sie ist mit der aus dem griechischen Alterthume herstammenden Theorien der Epigenesis und des Panspermatismus verglichen eine neue zu nennen, doch war eine Zeit, in welcher die grofsen und berühmten Namen ihrer Begründer und Verfechter, zugleich mit dem bewundernswerthen Talente derselben in Benutzung und Vervielfältigung der vorhandenen Beobachtungen zur Begründung ihrer Meinung, jede entgegengesetzte Ansicht zu verdrängen drohten. Der Hauptgrundsatz dieser Theorie ist eigentlich eine Verneinung jeder Zeugung und neuen Bildung, indem behauptet wird, dafs die Keime aller zukünftigen Generationen einer jeden Thier- und Pflanzenart vorgebildet und einer in den anderen eingeschachtelt in den ersten Individuen, den Stammältern, gelegen haben und in demselben Momente des Schöpfungsactes hervorgebracht worden sind; dafs mithin die Mutter immer nur die Hülle für eine bestimmte Anzahl solcher Keime ist, die wieder eine gewisse Anzahl neuer in sich enthalten u. s. w. Diese Hypothese wird mit dem Namen der Praedelination bezeichnet, und in ihr wieder die Theorie der Praeformation und der Evolution unterschieden. Der angeführte oberste Grundsatz bleibt bei beiden derselbe, sie unterscheiden sich nur darin, dafs die Anhänger der Praeformationstheorie den Mann als den eigentlichen Bewohner dieser Keime ansehen, während die Evolutionisten die vor der Begattung geformten Keime im Weibe allein suchten. Durch die neuerfundenen Mikroskope hatte ein Danziger *von Hammen* den männlichen Samen untersucht und eine

belebte Welt in demselben entdeckt. *Leeuwenhoek* bestätigte diesen Fund und war Begründer der Praeformationstheorie, indem er die weiblichen Keime leugnend, das Samenthierchen als den zukünftigen Menschen oder das zukünftige Thier en miniature betrachtete, das in dem sogenannt weiblichen Keime sich einpflanze und in demselben blofs den passenden Ort und die passende Nahrung zu seiner weiteren Entwicklung finde. Von anderen wird *Hartzoecker* als Erfinder dieser Theorie genannt und sie zählte ebenfalls berühmte Namen unter ihren Anhängern, z. B. *Hermann Boerhaave, Lieutaud, Ludwig Lancisius* und Andere. Jedoch alle die Einwendungen, welche der Evolution gemacht werden, fallen, wie es sich zeigen wird, auch der Praeformation zur Last und aufserdem so mancherlei Ungereimtheiten, dafs ihre Widerlegung selbst den Anhängern der Evolutionshypothese leicht wurde.

Man kann annehmen, dafs die Evolutionstheorie, wenn wir ältere, vereinzelte Andeutungen aufser Acht lassen, durch *Harvey's* Schrift de generatione animalium begründet worden sei, indem der Satz, omne vivum ex ovo, den er vor allen zu erweisen strebte, für kommende Zeiten der Wahlspruch aller Evolutionisten blieb. Seine hier und da schwankenden Angaben von neuer Erzeugung aus organischer Materie wurden zwar auch von den Gegnern der Evolution zu ihrem Vortheil benutzt, doch bemühte sich später *Bonnet* aus jenem Buche zu zeigen, dafs *Harvey* an praeformirte Keime im Weibe und die Möglichkeit der Entwicklung derselben ohne Einflufs des männlichen Samens geglaubt habe. Doch in ihrer Vollendung wurde diese Theorie erst nach *Harvey* durch die Untersuchungen des *Regnerus de Graaf* und *Swammerdam*, vor allen andern aber durch *Malpighi's* gleichzeitige mikroskopische Beobachtungen aufgestellt, und so kommt es, dafs der letztere gradezu häufig als der Erfinder derselben genannt wird. Sie verbreitete sich gegen das Ende des 17ten und im Anfange des 18ten Jahrhunderts immer allgemeiner und sogar die Praeformationshypothese mufste ihr weichen, seitdem *Anton Valisneri* seine vortreffliche und witzige Widerlegung derselben bekannt gemacht hatte. *Kerkring*, *Kaspar*

Bartholin und andere der ersten Anatomen und Physiologen jener Zeit schrieben zu Gunsten der Entwicklungstheorie. Ihre ausgezeichnetsten und talentvollsten Vertheidiger fand diese Theorie jedoch nach der Mitte des 18ten Jahrhunderts in *Karl Bonnet*, *Albrecht von Haller* und *Lazar. Spallanzani*, fast zu derselben Zeit als der vortreffliche *Casp. Friedr. Wolff* in seiner Theoria generationis die Blöfsen und Schwächen dieser Hypothese aufs klarste nachwies, und durch seine herrlichen Beobachtungen am bebrüteten Hühnchen die entschiedensten Gegenbeweise lieferte. *Bonnet* war vorzüglich durch eine eigne Beobachtung für diese Theorie gewonnen worden; er fand nämlich, dafs die Blattläuse nach einer Begattung im Herbste Eier legen, im Frühlinge und Sommer dagegen ohne wiederholte Paarung bis in die neunte Generation lebendige Junge gebären. Er wendete dieses Argument vorzüglich gegen die Vertheidiger der Samenthierchen, und benutzte mit grofser Gewandtheit auch die von Andern gemachten Beobachtungen, besonders die *Haller*schen über die Bildung des Herzens und die Dotterhaut im bebrüteten Hühnchen. *Haller* selbst hatte früher an die Epigenesis geglaubt, ward dann aber ein eifriger Anhänger der Entwicklungstheorie und strebte alle gegen sie erhobenen Zweifel aufs gewissenhafteste zu widerlegen, besonders seit *Casp. Fried. Wolff* bei der Untersuchung bebrüteter Eier so mancherlei theils anders gesehen, theils dieselben Erscheinungen anders erklärt hatte, als er selbst; in diesem Punkte stützte er sich ganz auf eigne Beobachtungen und eine vorgefafste Meinung liefs ihn nicht zur Einsicht der Wahrheit gelangen, obwohl er selbst immer mit Vorsicht und Zweifel von seinen Erfahrungen sprach, während sie aber von *Bonnet* und Anderen zu Gunsten der Theorie als ausgemachte Wahrheiten ausposaunt wurden. Was die generatio aequivoca betrifft, so theilt er hier ganz die Meinung *Spallanzani's* ohne weiter eigene Untersuchungen über diesen Gegenstand anzustellen. Dieser ausgezeichnete Mann hatte mit seltenem Fleifse die *Needham*schen Versuche über die Bildung der Infusorien unter den verschiedensten Bedingungen wiederholt und war zu dem Resultate gelangt, welcher die neue-

sten Forschungen auf diesem Gebiete wieder wahrscheinlich zu machen scheinen, dafs sich nämlich alle Infusorien aus Eiern oder Keimen entwickeln, welche entweder aus der Luft zugeführt sein, oder an und in den zur Infusion nöthigen Substanzen haften sollten, dafs es mithin keine unmittelbare Erzeugung solcher Thiere aus unorganisirter aber organisirbarer Materie gebe. Dem Anhänger der Entwicklungstheorie war der Beweis dieser Thatsachen von der gröfsten Wichtigkeit, während man heutigen Tages von der Unrichtigkeit jener Hypothese auf anderem Wege hinlänglich überzeugt es unentschieden lassen kann, ob die Infusorien aus Eiern und Keimen, oder durch freiwillige Zeugung entstehen, indem uns selbst die erwiesene Wahrheit des Satzes omne vivum ex ovo, nicht wieder zur Evolutionstheorie zurückführen könnte. Die Schule stand deshalb auch nicht an, zu festerer Begründung der Ergebnisse jener *Spallanzani*schen Versuche, mitunter höchst unwahrscheinliche, Dinge zu behaupten; so nahmen sie zur Erklärung des Entstehens der Eingeweidewürmer, wie *Ehrenberg* in neuester Zeit, ihre Zuflucht zur Circulation der Säfte und meinten, dafs auf diesem Wege die Eier der Entozoen in alle Theile des Körpers nicht nur, sondern auch von der Mutter zu den Eiern oder Embryonen gelangen könnten. Vorerst nämlich mufste für alles Lebende die Entstehung aus dem Eie erwiesen sein; dafs dann in dem Eie nur die Entwicklung eines praeformirten Keimes und keine neue Bildung Statt finde, wurde auf anderem Wege gezeigt.

Die Annahme, dafs in der Natur fortwährend eine nach ewigen vernünftigen Gesetzen schaffende und bildende Kraft wirksam sei, schien *Haller* und den Evolutionisten weit gewagter und unwahrscheinlicher, als jene, dafs die zwei oder dreimalhunderttausend Millionen Menschen, welche bis jetzt schon unsern Erdball bewohnt, als praeformirte Keime in den Eierstöcken der gemeinschaftlichen Stammmutter des Menschengeschlechtes sollten gelegen haben. In dem 29sten Buche seiner grofsen Physiologie wird die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit dieser Voraussetzung exponirt. Und zwar dachte man sich diese praeformirten

Keime als vollständige Miniaturen des zukünftigen Körpers, in denen, wie *Haller* selbst an einer Stelle sagt, „alle Eingeweide, ja die Knochen selbst schon vorher gebaut gegenwärtig waren, obgleich in einem fast flüssigen Zustande." Es entsteht in dem menschlichen oder Thier- und Pflanzenkörper kein Gefäfs oder keine Haut, welche nicht in dem Keime praeformirt gewesen; „alles wird nur auseinander gedehnt, entfaltet, entwickelt, wächst gröfser und fängt an sichtbarer zu werden." „In dem Eierstocke scheint der Keim gleichsam zu schlafen und ohne zu wachsen mit einer höchst langsamen und trägen Bewegung des Herzens auf seine Auferstehung zu warten." „Aus diesem Schlafe scheint der kleine Schläfer von den feinsten, riechenden und zum Reizen tüchtigsten Theilen des männlichen Samens ins Leben gerufen zu werden;.... es scheinen diese das Herz der Frucht stark zu reizen, um es öfter und heftiger zum Schlagen zu bringen..... So gehet nun alles übrige vor sich, alles Schlagaderhafte wird von dem nun stärker pulsirenden Herzen ausgedehnt, und es mufs folglich in das kleine Herz mehr Blut zurückkommen, es mufs davon mehr gereizt werden, weil das Blut sein angeborner Reiz ist, es werden davon die Schlagadern in gröfsere Winkel gedrängt, es entstehen Zwischenräume, wodurch den Gefäfsen Widerstand benommen wird und diese werden immer folgsamer, um sich ausdehnen zu lassen." Alles was *Haller* hier nur als Versuch einer Erklärung, als hohe Wahrscheinlichkeit darstellt, das wurde der Schule und anderen, minder gewissenhaften Vertheidigern dieser Theorie zu unbezweifelten und unumstöfslichen Wahrheiten.

Die mannichfaltigsten Beweismittel wurden nun dieser Theorie zu Hülfe gerufen; der *Bonnet*'schen Entdeckung über die Fortpflanzung der Blattläuse ist Erwähnung geschehen; derselbe Naturforscher stellte zu diesem Zwecke die mannigfaltigsten Wiedererzeugungsversuche an Polypen und Regenwürmern an, und die daraus hervorgehende Erklärung war, dafs diese wunderbare Wiedererzeugung der niederen Thiere durch eine Reihe absichtlich in ihrem Körper zerstreuter Keime zu Stande komme, welche durch die Verletzung gleichsam befreit und zur Entwicklung gereizt

würden. Wie grofs ist dagegen sein Staunen und seine Verlegenheit, eine vernünftige Erklärung für das Resultat zweier dieser Versuche an Regenwürmern aufzufinden, bei welchen sich nämlich statt des abgeschnittnen Kopfes ein mit einem After versehenes, dem anderen ganz gleiches Schwanzende erzeugte. So mufsten nicht weniger die Pflanzen als Beweise für die Einschachtelung dienen, bis *Wolff* in seiner Generationstheorie aufs unumstöfslichste bewies, dafs diese Einschachtelung nur eine Einwicklung zum Schutze der jüngsten Theile der Pflanze sei, und die wirklich stattfindende Bildung der innersten Theile aus den Nahrungsstoffen der Pflanze demonstrirte. Auch berief sich *Haller* sowohl als andere Vertheidiger dieser Lehre auf jene einzelnen Beobachtungen, von denen eine schon bei *Harvey* zu finden war, dafs nämlich zuweilen unvollkommne Entwicklung von Früchten auch bei höheren Thieren, ja beim Menschen vorkomme, ohne dafs eine geschlechtliche Vereinigung vorhergegangen. So ward besonders viel Gewicht gelegt auf jene Eierstocksentartungen bei Mädchen und Jungfrauen, in welchen man Zähne, Knochen und Haare fand, die man denn als Theile oder Reste solch unvollständiger Keimentwickelungen betrachtete. Die Hauptbeweisgründe dieser Art hat *Blumenbach* in seiner Schrift über den Bildungstrieb zusammengestellt und dadurch widerlegt, dafs er Fälle aufzählt, in denen man bei Männern oder männlichen Thieren ähnliche Entartungen vorfand. Merkwürdiger Weise galt auch, seit *Swammerdam* die Aufmerksamkeit darauf gelenkt hatte, die Verwandlung des Insektes als ein Hauptbeweis für die Evolution, indem man übersah, dafs die Raupe schon ein durch Begattung entstandenes und vollkommen ausgebildetes Thier sei, bei dem also von einer Praeformation im eigentlichen Sinne gar keine Rede sein konnte. Die Hauptstütze der ganzen Theorie bestand jedoch in den Beobachtungen, die *Haller* am Hühnchen gemacht hatte. Er fand nämlich, dafs die Darmhäute des Hühnerembryos im unmittelbaren Zusammenhange stünden mit einer den Dotter umgebenden Haut, und dafs zuletzt diese Dotterhaut mit dem Rest der Dottersubstanz in den Bauch des Hühnchens aufgenommen würde; da nun

die Dotterhaut, wie sich an jedem in der Bildung begriffenen Eie beweisen lasse, vor der Begattung existire, so müssen, so schlofs *Haller*, auch die Häute des Hühnchens, welche nur Fortsetzungen dieser Dotterhaut sind, und mit ihnen das ganze Hühnchen schon vorher existirt haben, wenn sie auch ihrer Kleinheit oder Durchsichtigkeit wegen nicht wahrgenommen werden konnten. Ueberhaupt verwahrte er sich mit logischer Kunst gegen den Schlufs, dafs dasjenige, was man nicht sehen könne, auch nicht vorhanden sei, und benutzte zu dem Ende die Erfahrung, dafs auch ganz durchsichtige und deswegen unsichtbare Theile des Hühnerembryos durch Behandlung mit Essig oder Weingeist unterscheidbar würden; ebenso behauptete er, solle vor der Begattung und Brütung der ganze Embryo in allen seinen Theilen ausgebildet vorhanden sein, wir nur keine Mittel besitzen, ihn sichtbar zu machen. Die in der area pellucida zuerst sichtbar werdenden Gefäfse hält *Haller* für die eigenthümlichen Gefäfse des Dotters, aus welchen derselbe abgesondert worden, und die sich deshalb auch mit der Dotterhaut, der sie angehören, in den Körper des Embryo fortsetzen müssen; sie sind jedoch vor der beginnenden Entwicklung vollkommen leer und zusammengefallen, und ihre Häute ihrer Feinheit wegen unsichtbar, erst wenn das Blut durch die ersten kräftigeren Bewegungen des Herzens in Umtrieb gesetzt wird, werden sie angefüllt, ausgedehnt, drängen die Substanz der Dotterhaut auseinander und erlangen dadurch Sichtbarkeit. Wie wäre es, sagt *Haller* und nach ihm *Bonnet*, denkbar und überhaupt möglich, wenn der kleine Embryo durch Epigenesis erst entstünde, oder nach der Präformationstheorie als kleines Samenthierchen ans Ei gelangte, dafs seine unendlich kleinen Gefäfse jedesmal durch einen glücklichen Zufall sich an diese schon existirende Gefäfse des Dotters anfügen, und gleichsam in sie eingepfropft werden könnten? Es ist deswegen allein anzunehmen, dafs diese Häute und Gefäfse von Ewigkeit her fertig und mit einander in Verbindung gewesen sind.

Es ist nun das grofse und herrliche Verdienst *Wolff's*, diese zum grofsen Theil auf genauen und wichtigen Beobach-

tungen beruhenden, aber von *Haller* falsch gedeuteten Erscheinungen in ihrer Wahrheit erkannt und in ihrem wahren Fortgange dargestellt zu haben, und auf diese Weise nicht nur das ohnehin morsche und baufällige Gebäude der Evolutionstheorie mit einem Schlage zertrümmert, *sondern* überhaupt zuerst mit unbefangenem und von keiner Hypothese getrübtem Auge die Naturgesetze erkannt zu haben, nach welchen die dem unförmlichen Keime eingepflanzte schöpferische Kraft jene Reihe merkwürdiger und staunenswerther Veränderungen in der einfachen organischen Substanz zu Wege bringt, bis der gestalt- und qualitätslose Keim sich zum selbstständig lebendigen Thiere ausgebildet hat. Seine Schilderung der ersten Entstehung der Gefäfse und ihrer Häute in der Keimhaut wird ewig ein Muster einer treuen, unbefangenen und grofsartigen Naturbeobachtung bleiben, deren Durchführung und wissenschaftliche Begründung um so denkwürdiger ist, weil er sie allein, als junger Mann, bei seinem ersten Auftreten in der gelehrten Welt gegen eine durch ihr Alter, ihre allgemeine Geltung und die Berühmtheit und das Talent ihrer Vertheidiger *gleichsam* dreifach verschanzte Lehre zu Stande brachte. Nachdem er in seiner theoria generationis die Unhaltbarkeit der Evolutionstheorie aus theoretischen und Erfahrungsgründen aufs triftigste und mit der stärksten logischen Schärfe durchgeführt, und vor allem gezeigt hatte, wie sie noch weniger als fast alle bisherigen Theorien der Generation das sei, was sie von sich aussage, eine Erklärung der Zeugung und Entwicklung, sondern wie alle Zeugung und Bildung in ihr negirt werde; beginnt er die Begründung seiner Lehre, beständig die Lehren und Einwürfe *Haller's* berücksichtigend, mit Darstellung und Beschreibung der Blutbildung und Bewegung in der Keimhaut, der Bildung der Gefäfse aus anfangs aller Gefäfswände entbehrenden Rinnen, in welchen die Flüssigkeit noch stagnirt, dann in eine undulirende und endlich fortschreitende Bewegung versetzt wird; erweifst den Irrthum *Haller's* in Annahme praeexistirender, leerer und zusammengefallener Gefäfse im Dotter mit undurchsichtigen Gefäfswänden, indem diese letzteren eben, wie er zeigt, um so auffallender, dicker und bemerkbarer sind, je näher sie

ihrer Entstehung. Darauf zur Bildung des Herzens übergehend weis't er nach, wie dieses nicht vor jenen Gefäfsen existirt, sondern aus ihrem Zusammentreten entstanden; wie es eine Zeit gäbe, in der der kleine Embryo ohne Herz, eine Zeit, in welcher das Herz schon gebildet aber bewegungslos sichtbar sei, endlich wie die fortgesetzte Beobachtung ihn den Moment erkennen lassen, in welchem die ersten trägen undulirenden Bewegungen in diesem Organe beginnen, noch nicht vermögend, die in ihm stagnirende und schon durch die Wände durchschimmernde Blutflüssigkeit in raschern Umtrieb zu setzen. Er zeigte, dafs das Herz anfänglich aufserhalb der Brust liege und wie das, was *Haller* für die vordere Brustwand gehalten, nichts anderes als das Amnion gewesen, wie sich mithin die Brustwandung eben so gut wie die Bauchdecken erst bilde und die anfangs aufserhalb liegenden Organe erst so in die Körperhöhlen gelangen. Was endlich den Hauptstützpunkt der Lehre *Hallers*, den unmittelbaren Zusammenhang zwischen Dotterhaut und Darmkanal betrifft, so machte er anfangs, selbst von der irrigen Meinung eines solchen Zusammenhanges ausgehend, durch eine sehr gewandte Deduction anschaulich, dafs selbst aus einer solchen vorhandenen Continuität zweier Häute nichts weniger folge, als dafs sie ewig zusammenhängend gewesen sein mufsten; später aber durch wiederholte Beobachtung eines besseren belehrt, deckte er den ganzen Irrthum auf und belächelte selbst seine frühere mühselige Auseinandersetzung, indem er darthat, wie der ganze Vorgang der ersten Gefäfsbildung mit der Dotterhaut nichts zu schaffen habe, indem diese gefäfslos und unverändert während des Brütens fortbestehe und die Keimscheibe selbst sich unmittelbar unter jener durchsichtigen Dotterhaut zur Keimhaut entwickele, aus welcher die ersten Gefäfse sowohl als alle übrige Theile des Embryo sich hervorbilden.

So waren die Hauptstützen der Entwicklungstheorie auf eine so unwiderlegbare Weise vor der überzeugenden Kraft der Wahrheit zu nichte geworden, dafs *Wolff* sich gar auf keine weiteren Gegengründe einzulassen für nöthig hielt. *Haller* selbst berücksichtigt in seiner Darstellung der

Bildung der Frucht im letzten Theile seiner grofsen Physiologie diese merkwürdigen Schriften *Wolffs*, und obgleich er dem Manne und seinem Talente alle gebührende Ehre wiederfahren läfst, kann er seiner Lieblingstheorie doch nicht entsagen. Seine Gegengründe sind jedoch überaus schwach und keineswegs auf neue die *Wolff*'schen widerlegende Beobachtungen gegründet, dabei läfst er den Hauptpunkt der Streitfrage, die Entwicklung der Keimhaut unter der Dotterhaut, ganz aufser Acht. Die ganze Streitfrage ist in heutiger Zeit fast eine vergessene zu nennen, und es ist deswegen kaum nöthig, dieses letzte Widerstreben gegen eine nun von allen anerkannte Wahrheit näher zu erörtern. Eben so bleibt es blofs von historischem Interesse, die Klippen zu kennen, an welchen die ganze Evolutionstheorie zu scheitern drohte, auch schon, bevor *Wolff* sie so siegreich an der für die stärkste gehaltenen Seite angriff. Dahin gehörten vorzüglich die Fragen nach der Entstehung der Mifsgeburten und Bastarde. Da nämlich die kleine Frucht von unbestimmbar langer Zeit her praeformirt sein und an ihr keine weitere Veränderung vor sich gehen sollte, als durch Ausdehnung und Wachsthum der schon fertigen und in sich vollendeten Theile, so blieb nichts anders übrig, als die Mifsgeburten mit ihren tausendfältigen Ungestalten ebenfalls für praeformirt zu erklären, während man bei kleineren Deformitäten, bei Hasenscharten, Wolfsrachen, spina bifida u. s. w., so wie bei dem Heere der Muttermähler in örtlichen Krankheiten des Fötus eine Erklärung suchte. Noch schlimmer ging es den strengen Evolutionisten mit der Deutung der Bastardbildungen; die Mutter lieferte ihrer Lehre gemäfs nicht nur allein das Materiale zum künftigen Menschen oder Thiere, sondern ihr Körper enthielt auch schon den vollkommenen Embryo in unendlicher Kleinheit seiner einzelnen Theile und in dem Acte der Zeugung übte der männliche Same blofs einen kräftigen Reiz aus, der die schlummernden Lebensthätigkeiten zu kräftigeren Aeufserungen erweckte. Wie aber konnte auf diese Weise die Aehnlichkeit der Kinder mit ihrem Vater, oder den Eltern und Verwandten des Vaters erklärt werden, die sich doch einmal nicht überall wegdemonstriren liefs? *Haller* selbst stellt

mit

mit grofser Gewissenhaftigkeit die Fälle zusammen, in welchen sich durch mehre Generationen hindurch Krankheiten des Vaters, Brüche, Aneurysmen, der graue Staar, die Hasenscharte, Schielen, Klumpfüfse, Höcker, Scirrhus u. s. w. vom Vater auf die Kinder fortgepflanzt; endlich erzählt er den merkwürdigen Fall, in welchem eine Familie von 3 Söhnen und 2 Töchtern von dem Vater, der an beiden Händen und Füfsen einen überzähligen Finger hatte, diese Mifsbildung nicht nur vom Vater überkam, sondern auch auf die sämmtlichen Kinder wieder vererbte. Von den thierischen Bastardbildungen bietet die Vermischung von Pferd und Esel die merkwürdigsten Beispiele dar, wo der Maulesel nicht nur Schwanz und Ohren, sondern auch die Stimmhaut, die Ursache des eigenthümlichen Geschreis der Esel und Maulesel, von seinem Vater dem Esel, erbt, während das Maulthier, vom Pferde und der Eselin gezeugt, die 6 Lendenwirbel des ersteren behält. Auch bei den Pflanzen hat *Kölreuter* das Problem gelöst, von welchem *Bonnet* sagte, dafs es ihn von dem Glauben an die Evolution bekehren könnte; er wandelte eine Gattung der Tabakspflanzen (nicotiana rustica) durch fortgesetzte Befruchtung mit dem Blumenstaube einer andern Gattung (nicotiana paniculata) in Bastardpflanzen und nach 4maliger Wiederholung vollständig in die letztere um. So war also im ganzen Reiche der lebenden Natur die Falschheit der Entwicklungstheorie auch auf anderem Wege dargethan; die Anhänger derselben und unter ihnen *Haller* konnten dadurch nur zu dem Zugeständnisse bewogen werden, dem Vater und dem männlichen Samen einen modificirenden Einflufs auf die im Weibe praeformirte Frucht zu zugestehen, nicht erkennend, dafs hiermit der oberste Grundsatz der ganzen Theorie zugleich aufgegeben war.

Nach *Caspar Fried. Wolff* war es vorzüglich *Blumenbach*, welcher durch seine, wie er glaubte, neuerfundene Lehre vom Bildungstrieb die Evolutionstheorie bekämpfte. Indefs war die Blüthezeit jener Theorie schon vorüber und es bedurfte, wie aus dem Vorhergehenden schon hervorgeht, bei dem raschen Einschreiten, welche die Kenntnifs der Entwicklungsgeschichte machte, keiner weitläufigen und

directen Widerlegung mehr, da jede neuerkannte Thatsache auch einen neuen Beleg für die Richtigkeit der von *Wolff* vorgetragenen Lehre abgab. C. W — n.

EVONYMUS. Eine Pflanzengattung aus der *Pentandria Monogynia* des *Linné*'schen Systems, im natürlichen zur Familie des *Celastrineae R. Br.* gehörig. Enthält strauchartige Gewächse mit gegenständigen ganzen Blättern und achselständigen Blumen, deren Kelch 5- oder 4theilig, deren Krone 5- oder 4blättrig ist, deren Kapsel 5 — 4 Ecken, Fächer und Klappen hat, indem jedes Fach einen mit einer Samendecke versehenen Samen enthält.

E. europaeus L. Der gemeine Spindel- oder Spillbaum, ein ungefähr 10 — 12 Fufs hoher Strauch in feuchten Laubwäldern und Gebüschen Europas mit grünlichen 4theiligen Blumen, welche zu dreien auf einen zusammengedrückten Blumenstiel stehen, deren Kelch bei der Fruchtreife zusammengeschlagen ist, dessen länglich-lanzettliche Blätter und glatte Zweige kahl sind, dessen rothe glatte Kapseln 5 Ecken und Samen mit orangegelbem Arillus haben. In allen Theilen dieses Strauchs ist ein scharfer Stoff enthalten, welcher Brechen und Purgiren erregt und um so leichter, je jünger die Theile sind; auch für Kühe, Schafe und Ziegen, welche davon fressen, ein tödtliches Gift ist. Eine Abkochung der Blätter und jungen Zweige in Wasser soll sich bei veralteten Geschwüren nützlich erweisen, so wie auch zur Waschung räudiger Hunde. Die pulverisirten Früchte in die Haare und Kleider gestreut, so wie das Waschen des Körpers mit jener Abkochung soll bei Menschen und Vieh Flöhe und alle andere parasitischen Insekten tödten, übrigens keine üble Wirkung äussern. Man bedient sich zu gleichem Zwecke in der Schweiz und Süddeutschland des aus den Früchten geprefsten Oels, welches nach Dr. *Riederer's* Untersuchung (*Buchner's* Rep. Bd. 44. S. 169) aus einer bittern harzähnlichen Substanz (Evonymin), das besonders auf den Darmkanal ausleerend wirkt, verbunden mit einer scharfen ölartigen flüchtigen Säure besteht. Dafs der Rauch des Holzes Brechen erregen soll, fand *Bulliard* nicht bestätigt. Die Früchte waren sonst als *Fructus Evonymi s. Tetragoniae* officinell. v. Sch — l.

EVULSIO DENTIUM. S. Ausziehen der Zähne.

EVULSIVA nannte man ehedem solche Instrumente, die zum Ausziehen, z. B. der Zähne, fremder Körper etc. bestimmt waren.

EXACERBATIO. S. Continua febris und Febris.

EXAEMATOSIS, von *ἐξ*, aus und *αἱματῶσις* das Blutwerden, gleichbedeutend mit Haematosis (s. d. A.), wird aber auch für blutige Verwundung, für das Blutrünstigmachen gebraucht. E. Gr — e.

EXAEMIA, von *ἔξαιμος* blutleer, der Blutmangel, die Blutleere.

EXAERESIS, von *ἐξαιρέω* herausnehmen, das Herausnehmen, z. B. eines Zahnes u. s. w. S. Extractio.

EXALMA, *ἔξαλμα* das Ausspringen, wird vorzüglich für das Austreten der Knochen aus ihrer Normallage, sonst aber auch für das Ausweichen eines Organs aus seiner Höhle, wie z. B. bei Hernien gebraucht. Vergl. Ausweichung und Luxatio. E. Gr — e.

EXANIA, *ἐξ* und *anus*, der Mastdarmvorfall. S. Aftervorfall.

EXANTHEMA, *Efflorescentia* (von *ἐξανθέω*, aufblühen), Hautausschlag, Hautblüthe; Erscheinungen in der Haut, die sich durch Veränderung der Farbe, oft auch der Form, auszeichnen. Man theilt sie in dieser Hinsicht in *maculosa*, glatte, ohne Erhebung der Haut (Scarlatina, Petechia, Morbillus, Urticaria); *papulosa*, mit Erhebung der Haut ohne Pustel (Essera); *pustulosa*, mit Erhebung der Oberhaut, Pustel, entweder mit Lymphe oder Eiter gefüllt, (Variola, Varicella, Miliaria, Pemphigus, Scabies); *ulcerosa* und *crustacea*, Geschwüre und Borken bildend (*Herpes*, *Lepra*). Es giebt eine grofse Menge Verschiedenheiten und Varietäten der Form, welche *Willam* und *Alibert Bateman* genau aufgezeichnet und abgebildet haben. Diefs sind aber meistens nur Varietäten dieser organischen Blumenflor (eben so wie in der Pflanzenwelt), und mehr naturhistorisch, für die beschreibende Nosologie interessant; aber für den Praktiker haben sie keinen Werth. Dieser thut am besten, sich an die Hauptgenera zu halten, und die Varietäten darunter zu ordnen. — Die Exanthemata sind entweder mit Fieber ver-

bunden (*E. acuta*) oder ohne dasselbe (*E. chronica*). — Ihre Ursache ist entweder ein eigenthümlicher Krankheitsstoff, der nun seine Krise durch diese Hautblüthe macht, oder eine allgemeine Dyskrasie, oder eine fehlerhafte Hautsecretion und Reproduction. Ihre nächste Ursache ist nicht immer Entzündung. H — d.

EXARAGMA, von ἐξ und ἀραγμός das Zerstofsen, ein Splitterbruch. S. Fractura comminuta.

EXARMA, von ἐξ und αἴρω erheben, daher Geschwulst. *Bégin* benennt damit eine stark vorstehende Geschwulst (tumeur saillante). E. Gr — e.

EXARTHREMA, *Exarthresis*, von ἐξαρθρόω ausrenken, auch *Exarthroma*, *Exarthrosis*, die Ausrenkung. S. Luxation.

EXARTHROMATOLOGIA, auch *Exarthrematologia*, (von ἐξαρθρόω, ausrenken, und λόγος) die Lehre von den Verrenkungen. Diese Benennung ist von *C. G. Kühn* (in dess. Progr. de inepta Graeci sermonis simulatione. Lips. 1821 p. 3 et 4.) für Arthrokakologia (von ἄρθρον das Gelenk, κακός schlecht und λόγος) vorgeschlagen worden, worunter *Rust* gleichfalls die Lehre von den Verrenkungen versteht, welches eigentlich, wie *Kühn* (l. c. und *Blancard's* Lexicon medic. edit. *C. G. Kühn* Art. Arthrocacologia), bemerkt, eine böse Nachrede der Gelenke, maledicentiam s. obtrectationem artuum s. articulorum criminationem bedeute. Als richtiger und um jede Zweideutigkeit zu vermeiden, schlägt der Verfasser des Artikels Arthrocacologia in *Rust's* theoret. pract. Handb. d. Chirurgie Bd. II. das Wort Kakarthrologia vor (von κακὸς schlecht, ἄρθρον das Gelenk und λόγος), aber auch hierdurch machte man die Sache nicht besser, denn Kakarthrologia nach seiner Etymologie bedeutet nicht die Lehre der Verrenkung, sondern die der Gelenkübel. S. Luxatio. E. Gr — e.

EXARTICULATIO. S. Gliederauslösung.

EXCEREBRATIO. S. Enthirnung.

EXCIDENTIA. S. Luxatio.

EXCIPIENDUM, *Excipiens*. S. Electuarium.

EXCISIO. S. Auslösung.

EXCISIO OSSIUM. S. Resectio ossium.

EXCISURA, *Incisura*, *Excisio* (anatomisch). Ein Ausschnitt oder Einschnitt vorzüglich an den Rändern oder dem äufsern Umfange der Knochen, der Eingeweide oder anderer Weichtheile, wie z. B. der Pfanne des Hüftgelenks (*Incisura acetabuli*), des Halses des Schulterblattes (*I. colli scapulae*), der Lungen, (*I. interlobularis*), des Ohres (*I. auris*) u. s. w. S — m.

EXCISURA, chir., der Ausschnitt. S. Auslösung.

EXCITANTIA. S. Analeptica.

EXCORIATIO wird in der Chirurgie jede oberflächliche Hautwunde genannt, bei welcher das Corium von der darüber gelegenen Epidermis entblöfst erscheint, und mit welcher gemeinhin ein Durchsickern von Blut oder Lymphe und ein mehr oder weniger heftiger Schmerz vergesellschaftet ist. In der Anatomie versteht man unter dieser Benennung auch wohl den Act der Trennung der Haut von den darunter gelegenen Gebilden mittelst des Wassers. — Die Ursachen der Excoriationen können sehr vielfältig sein, sind aber meist äufsere und zwar entweder mechanisch oder chemisch einwirkende. Zu den ersten gehören Reiben (besonders unebener, harter, stachliger Körper), Stofs, Druck (lange Zeit auf dieselbe Gegend ausgeübt), Hieb, Kratzen u. s. w.; zu den chemischen dagegen manche krankhafte, scharfe Absonderung (scharfer Urin, Nasen- oder Scheidenschleim), so wie viele reizende und scharfe oder blasenziehende, äufsere Arzneimittel; und zwar die letzten dann, wenn die von der Epidermis gebildete Blase abgezogen wird. Gleiche Wirkung äufsern ferner, doch auf dynamischem Wege, ein bestimmter Grad von Hitze oder Kälte, wenn sie Brand- oder Frost-Blasen erzeugen, die geöffnet und abgelöst werden.

Die Excoriation kann überall an der ganzen Oberfläche des Körpers (die innern, z. B. des Mundes, Schlundes, Magens, der Blase, nicht ausgenommen) vorkommen; sind jedoch am häufigsten da, wo die Epidermis sehr fein ist, oder vermöge der Lage, der Function der Theile am leichtesten anhaltender Druck, anhaltendes Reiben statt finden kann; z. B. an den Brustwarzen säugender Frauen,

zwischen den Beinen, an den natibus (bei Reitern) an der glans penis, dem praeputium, der vagina u. s. w. In der Regel gehören die Excoriationen zu den geringfügigen Verletzungen und heilen, aus dem extravasirten Blut, der ausgeschwitzten Lymphe, bald eine neue Epidermis bildend, schnell, wenn sie nicht eine zu grofse Extensität haben, an muskelarmen Theilen (z. B. auf dem Schienbein) vorkommen, mit andern bedeutenden Localaffectionen (Quetschungen) oder Dyskrasieen complicirt oder ihre Ursachen schwer zu heben sind.

Zur Kur reichen daher auch nach möglichster Entfernung der Ursachen (des Drucks oder Reibung u. s. w.) meist solche Mittel hin, welche den unmittelbaren Einflufs der atmosphärischen Luft auf das entblöfste Corium abhalten, und für dasselbe, statt der fehlenden Epidermis, als vorläufige Decke dienen. Dergleichen Mittel sind nun vorzüglich: 1) reizlose Pflaster: Empl. lithargyri simplex, Empl. cerussae; 2) milde Salben: Ungt. simplex, Ungt. rosatum, eine Salbe von Eidotter mit Baumöl, *Stahl's* Brandsalbe, Ungt. saturninum (bei kleinen Excoriationen sehr zu empfehlen), Ungt. Zinci u. s. w. 3) fette Stoffe, frische Oele, rein für sich oder mit Kalkwasser, Bleiwasser, als Liniment, damit getränkte Leinwandlappen übergeschlagen, oder, wo diefs zu schmerzhaft ist, mittelst eines Pinsels öfters auf die excoriirte Stelle gestrichen. 4) Fomente von kaltem gemeinen, oder besser von Bleiwasser, das zugleich sehr schmerzlindernd ist, aber bei grofsen Excoriationen einige Vorsicht erfordert; ferner: von *Theden*schem Wundwasser mit reinem Wasser verdünnt, von einer Boraxsolution, von einer Auflösung des Kupfervitriols u. s. w. Endlich finden bei sehr schmerzhaften Excoriationen 5) auch erweichende, narkotische Cataplasmen (z. B. von Leinsamen, Herb. cicutae) ihre Anwendung. Bei Excoriationen innerer Theile wird sich die Behandlung nicht sowohl nach den Ursachen, als nach der Beschaffenheit des leidenden Theils richten müssen. Bestehen die ersten z. B. in Dyskrasieen, Absonderung eines scharfen Harns, fressenden Schleims, so ist auf diese zunächst einzuwirken. Oert-

lichdienen milde, schleimige, schmerzstillende Mittel, die bald in Form von Getränken (z. B. als Mandelmilch bei Schlundexcoriationen), bald in der von Einspritzungen (z. B. Aq. calcis, Decoct. flor. malvae in vaginam bei Excoriationen derselben) anzuwenden sind. Das Weitere hierüber unter den Artikeln: Intertrigo, Decubitus, Wundsein der Brustwarzen.

Synon.: Das **Abschälen**, **Ablösen**, **Abgehen**, **Abschirfen**, **Abreiben**, **Wundwerden der Haut**; der **Wolf**; das **Fratt- oder Rohesein**; das **Abhäuten**; die **Hautschrunde**. — Lat. *Excoriatio* (von *ex* und *corium*). Griech. *δάρσις* (von *δέρω*, *δαιρω*, schinden, abhäuten); *εκδαρσις* (von *εξ* und *δαρσις*). Franz. *excoriation*, *ecorchure*. Engl. *excoriation*.

Litteratur.

Isenflamm, de excoriatione. Diss. inaug. Erlangae 1765.

L — u.

EXCREMENTE. Mit dem Uebergang des Darminhalts in den Mastdarm ist die Verdauung als beendet anzusehn. Zwar werden auch von hieraus noch einzelne flüssige und aufgelöste Bestandtheile aufgenommen, wie dies die allmählige Erhärtung des Kothes durch längern Aufenthalt im Mastdarm, der Uebergang in denselben eingespritzter Substanzen ins Blut u. s. f. beweist; allein gleich bei weitem der gröfste Theil der Contenta des Mastdarms wird von Zeit zu Zeit durch den After entleert und bildet die Excremente, braune, übelriechende, mehr oder minder feste, nach dem Lumen des Mastdarms geformte Massen. Man kann die Bestandtheile derselben, wie die des Urins, in wesentliche und zufällige unterscheiden; jene sind die excrementitiellen Theile der Galle und der Schleim der Darmwände; die zufälligen bestehen aus den unassimilirbaren Resten der Nahrungsmittel, Pflanzenfasern, Salzen u. dgl. und variiren je nach den Nahrungsmitteln. Von der Galle ist es namentlich das Harz, das Gallenfett und der eigenthümliche Färbestoff, welche sich in den Excrementen wieder finden. Zufolge *Berzelius* Analyse des Menschenkothes nach einer Mahlzeit von Brod und animalischen Nahrungsmitteln enthalten 100 Theile desselben:

Wasser			75,3
In Wasser löslich	Galle (Gallenstoff?)	0,9	5,7
	Eiweiſs	0,9	
	eigner Extractivstoff	2,7	
	Salze	1,2	
Unlöslicher Rückstand der Speisen			7,0
Im Darmkanal hinzugekommene, unlösliche Stoffe (Gallenharz, Schleim, Fett, eigne thierische Materie etc.)			14,0
			100,0

Die Salze sind milchsaures Natron, Kochsalz, schwefelsaures Natron, phosphorsaure Talk- und Kalkerde. Die phosphorsaure Talkerde rührt nach *Berzelius* vom Brode her.

H — e.

EXCRESCENTIA, der Auswuchs, eine widernatürliche, an weichen sowohl als auch an harten Theilen des Organismus vorkommende Auswachsung. Vgl. Afterbildung.

E. Gr — e.

EXCRETA, ausgeschiedene Materien. S. Aussondern.

EXCRETIO, Aussonderung. S. Aussondern.

EXELCYSMUS von ἐξ und ἑλκύω, ziehen, das Wiederemporziehen eines eingedrüchten Knochens, vorzüglich bei Hirnschalenbrüchen.

EXFOLIATIO. S. Abblätterung.

EXFOLIATIV-TREPAN. S. Abblätterungstrepan.

EXHALANTIA VASA. S. Ausdünstung.

EXHALATIO. S. Ausdünstung.

EXINANITIO bedeutet eine auffallende, übermäſsige Ausleerung, welche bei chronischen Diarrhöen, Erbrechen, bei der Phthisis vorkömmt, wodurch die Kräfte erschöpft und zuletzt der Tod herbeigeführt wird. E. Gr — e.

EXIRIS aus ἐξ und Iris, der Irisvorfall. S. Iridoptosis.

EXISCHIOS, *Exischion* (von ἐξ, und ἰσχίον, die Hüfte, das Hüftgelenk) aus dem Hüftgelenk herausgetreten. *Hippocrates* bedient sich dieses Adjectivs, um den krankhaften Zustand der Hüfte und des Hüftgelenks zu bezeichnen, wenn der Oberschenkelknochen (σκέλος) in Folge einer Verrenkung aus inneren oder äuſsern Ursachen aus seiner normalen Lage in der Gelenk-

pfanne gekommen ist. Weil die Hüfte der leidenden Seite dabei ebenfalls etwas hervorzutreten pflegt, so hat man ἐξίσχιος auch in der Bedeutung hochhüftig, mit hoher, hervorstehender Hüfte genommen: daher schon *Hippocrates* und Andere nach ihm Personen, welche ein rundes Gesäſs und eine hervorstehende Hüfte haben, ἐξισχίους, *Exischios* nennen. Vgl. hierüber die Art. Luxation des Schenkelknochens aus dem Hüftgelenke und hohe Hüfte.

Exischos, welches bei den Alten nicht vorkommt, ist von einigen späteren Schriftstellern als Terminus technicus für die Verrenkung des Oberschenkels aus dem Hüftgelenke gebraucht worden. Siehe unter den bei ἐξίσχιος angeführten Rubriken. Si — r.

EXITURA. S. Absceſs.

EXOCYSTE, *Exocystis*. S. Blasenvorfall.

EXOEDESIS von ἐξ und οἰδέω schwellen, die Anschwellung eines einzelnen Gebildes. S. Geschwulst.

EXOLCEUS von ἐξ und ἕλκω ziehen, Synonym für Elevatorium. S. Beinheber.

EXOMETRA von ἔξω nach auſsen und μήτρα die Gebärmutter, Synonym für Inversio uteri. S. d. Art.

EXOMPHALUS von ἐξ und ὄμφαλος der Nabel, ein Nabelbruch. S. Hernia.

EXOMPHALUS CALLOSUS. S. Prolapsus umbilici.

EXOMPHALUS CRUENTUS. S. Haematomphalon.

EXOMPHALUS POLYPOSUS. S. Sarcomphalus.

EXOMPHALUS PURULENTUS. S. Prolapsus umbilici.

EXOMPHALUS VARICOSUS, eine Adergeschwulst, die am Nabel vorkömmt. S. Angiectasia.

EXOMPHALUS VENTOSUS, Luftgeschwulst, die am Nabel vorkömmt. S. Tympanitis.

EXONCOMA, *Exoncosis* von ἐξ und ὀγκόω, aufschwellen, eine stark hervorragende, harte Geschwulst. S. Geschwulst.

EXONCOSIS LINGUAE, Zungengeschwulst. S. Glossoncus.

EXOPHTHALMIA, *Exophthalmitis*, *Exophthalmos*,

Exophthalmus und nach Neuern auch *Exorbitismus*, der Vorfall des Bulbus aus der Augenhöhle. Die Alten verstanden unter ἐξόφθαλμος stark hervorstehende Augen. S. Augenvorfall. E. Gr — e.

EXOPTOSIS. S. Luxatio.

EXORMIA, *Exormesis*, von ἐξορμάω herausfahren, vorstürmen, bedeutet nach *Pausanias* den Wahnsinn, nach Neuern das Gratum, Hautgries, ein sporadisches, nicht ansteckendes Hautübel. Vergl. Gratum. E. Gr — e.

EXOSCHE. S. Esoche.

EXOSIS, *Exosma*, *Exothesis*, Synonim für Luxatio. S. d. Art.

EXOSTEATOMATODES. S. Osteosteatoma.

EXOSTEMMA. Eine der Gattung *Cinchona* höchst nahe stehende Pflanzengattung, indem sie sich von jener nur durch die lang aus der Krone hervorragenden Staubgefäſse, so wie durch den ganzrandigen Flügel der Samen unterscheidet; sie enthält baumartige Gewächse des mittlern und südlichen Amerika's, von denen einige in ihrer Rinde mit den China-Rinden Aehnlichkeit haben, auch wohl nach Europa gebracht sind, doch da ihnen die Hauptbestandtheile der echten China fehlen, nur noch in ihrem Vaterlande Anwendung finden. Die vorzüglichsten Arten sind:

1) *E. caribaeum Willd.* Ein auf den meisten antillischen Inseln (Jamaica, St. Domingo, St. Thomas) in steinigem Boden in der Nähe des Meeresufers vorkommender mäſsiger Baum mit oval-eirunden zugespitzten, meist kahlen, selten unten weichhaarigen Blättern, einblumigen achselständigen Blumenstielen, weiſs-röthlichen Blumen, deren Röhre fast gleich lang ist mit den schmalen herabhängenden Zipfeln ihres Saums, endlich mit eiförmigen glatten Früchten. Die Rinde dieses Baums, bekannt unter den Namen: *China caribaea*, *Cortex caribaeus* oder *jamaicensis*, hat nach den verschiedenen Schriftstellern, welche sie sahen, ein sehr verschiedenes Ansehen. *Murray* beschreibt 3 verschiedene Rinden, vom Stamm, von den Zweigen und von der Wurzel (App. medic. VI. 58), er erhielt dieselbe von *Wright* aus Jamaica, der sie ebenfalls in Phil. Trans. Vol. 67. p. 504. t. 10. beschreibt und die Pflanze abbildet. *Tromms-*

dorf beschreibt ebenfalls zwei Sorten (Waarenk. S. 175), *Goebel* konnte dagegen nur eine erhalten, welche er abbildete (Pharm. Waarenk. t. I. p. 81. t. 12. f. 1. 2,). Auch den Geschmack und die Wirkung geben die verschiedenen Schriftsteller von einander abweichend an, so dafs es gewifs scheint, dafs die Rinden verschiedener Pflanzen mit denselben Namen belegt worden sind. Nie aber hat man in diesen Rinden Chinin oder Cinchonin gefunden und ihr Gebrauch beschränkt sich auf ihr Vaterland.

2) *E. floribundum Willd.* Ein ebenfalls auf den antillischen Inseln auf waldigen Berggipfeln und an Flufsufern wachsender grofser Baum mit kahlen Blättern, von denen die untern länglich, zugespitzt, die obern fast herzförmig sind; die röthlichen Blumen stehen in endständigen, vielblumigen Doldentrauben, die Blumenzipfel sind kürzer als die Röhre; die Frucht umgekehrt-eiförmig, glatt. Von dieser Art kommt die Rinde, welche *China St. Luciae*, *martinicensis*, *jamaicensis* (nach den Inseln), *China montana s. China Piton* (nach dem Standorte, piton Berggipfel) genannt wird. Auch diese, welche von *Fourcroy* (Ann. d. Chim. VIII. p. 113), *Moretti* (Bull. d. Pharm. 1811. p. 487) und zuletzt von *Pelletier* und *Caventon* (Journ. d. Pharm. 1821) chemisch untersucht wurde, enthält weder Chinin noch Cinchonin und erregt leicht Erbrechen und Durchfall, hat auch einen äufserst bittern, widerlichen, kaum etwas aromatischen Geschmack, hat sich daher auch in Frankreich (*Quinquina Piton ou de Sainte Lucie*), wo sie zuerst empfohlen wurde, keines Beifalls erfreut und wird nur noch in ihrem Vaterlande angewendet. Eine Abbildung und Beschreibung lieferte *Goebel* (Pharm. Waarenk. I. t. 12. f. 3. 4. 5.).

Die Rinde des *E. brachycarpum* von Jamaica ist einmal nach England gebracht worden; bitterer als irgend eine der bekannten Chinarinden, ist sie nicht weiter in Gebrauch gekommen und ganz verschollen.

E. cuspidatum und *E. australe*, von *Aug. St. Hilaire* (pl. us. des Bras. Taf. 3.) werden ebenfalls als Fieberrinden benutzt, sind aber schwächer als die eben daselbst

wachsenden Cinchonen und nie zur Benutzung nach Europa gekommen. v. Sch — l.

EXOSTOSIS (von ἐξ und ὀστέον, os): Knochenauswuchs. Franz. *Exostose;* Engl. *Exostosis;* Ital. *Esostosi.*

Unter der Benennung der Exostose versteht man eine Productionskrankheit, welche sich durch Substanzwucherung an den Knochen äufsert, und an denselben eine Geschwulst hervorbringt, die sich über ihre normale Oberfläche erhebt. Eine Erweiterung der Knochensubstanz selbst, welche gewöhnlich in Folge einer Entzündung eintritt, hat man wohl zuweilen mit dem Namen einer falschen Exostose bezeichnet, sie gehört aber gar nicht mit dieser Krankheit zusammen, und mufs von derselben ganz unterschieden werden. S. Periostitis.

Die wahren Exostosen entstehen theils nach Verwundungen und Brüchen der Knochen, aus einer Substanzwucherung des Callus, durch welchen die Natur den Bruch wieder zu heilen, und die verloren gegangene Substanz wieder zu ersetzen sucht, theils aber auch nach äufsern Gewaltthätigkeiten ohne Verletzung der Knochensubstanz, als Quetschung, Schlag, Fall, Stofs u. dergl., wo dann die Exostose wahrscheinlich als das Product einer Art von exsudativer Entzündung angesehen ist; theils endlich als Folge einer Kachexie, worunter besonders die venerischen häufig vorkommen. Die letzteren, welche von manchen Wundärzten auch bösartig genannt werden, unterscheiden sich von den erstern besonders dadurch, dafs sie immer schmerzhaft sind; dagegen sind jene an sich schmerzlos, wiewohl sie bei gewissen äufseren Veranlassungen ungewöhnliche Schmerzen in den benachbarten Theilen durch ihren Reiz, Druck u. dergl. hervorbringen können. Diese bösartigen Knochenauswüchse können dann, bei fortschreitender allgemeiner und örtlicher Verderbnifs, auch in wahre Knochengeschwüre übergehen, welche in den Knochen eben dasselbe sind, wie der Krebs in den weichen Theilen, und eigentlich zu den schlimmeren Arten der Caries gerechnet werden müssen.

Die Gestalt, welche sowohl die sogenannten gutartigen, als die bösartigen Exostosen annehmen, ist übrigens, so wie die Gröfse, welche sie erreichen können, sehr verschieden,

und die Schriftsteller über pathologische Anatomie, so wie andere Beobachter, haben davon sehr zahlreiche, und zum Theil höchst merkwürdige Beispiele gesammelt.

Die übrigen Beschwerden, welche die Exostosen hervorbringen, sind verschieden nach den Theilen, an welchen sich diese zeigen. Liegen sie in der Nähe der Gelenke, so hindern sie die Bewegung derselben, und verursachen also eine falsche Anchylose. Befinden sie sich in der Augenhöhle, so wird das Auge dadurch aus seiner normalen Lage hervorgetrieben. In der Nähe bedeutender Nerven erregen die Exostosen heftige Schmerzen, und hindern gemeiniglich hierdurch auch die Bewegung des Gliedes, zu welchem diese Nerven gehen. Am schlimmsten sind die Wirkungen einer Exostose im Innern der Schädelhöhle, wodurch Druck auf das Gehirn, und nicht selten Epilepsie, Wahnsinn und ähnliche schwere Zufälle hervorgebracht werden. Uebrigens können an allen Knochen des Körpers sich Exostosen bilden; diejenigen, welche aus äufsern Gewaltthätigkeiten entstehen, erscheinen aber, wie natürlich, am meisten an solchen Theilen, welche dergleichen Schädlichkeiten am meisten ausgesetzt sind, also an solchen, wo die Knochen sehr flach unter den allgemeinen Bedeckungen liegen, wie dem Unterschenkel, dem Vorderarm, dem Brustbein, dem Schlüsselbein, den Schädelknochen u. s. w.

Eine wahre Exostose durch innerliche Arzneimittel zu heilen, ist selten möglich. Selbst die Exostosen aus syphilitischer Ursache, bei welchen diese Möglichkeit noch am ersten statt finden dürfte, läfst sich nicht immer durch den Gebrauch des Quecksilbers heilen. Entsteht eine Exostose durch äufsere Gewaltthätigkeit, in Folge einer Entzündung der Knochen, so mufs sie im Anfange durch die bekannte entzündungswidrige Methode bekämpft werden, und im glücklicheren Falle kann hierdurch nicht nur die Bildung einer Exostose verhütet, sondern auch die Entfernung einer bereits gebildeten Exostose bewirkt werden. Hat aber die Exostose schon längere Zeit gedauert, und ist von harter, dem übrigen Knochen ähnlicher Substanz, so ist von chemisch oder dynamisch wirkenden Heilmitteln nichts mehr zu erwarten. Hat alsdann die Exostose eine solche Lage

und Gestalt, dafs sie dem Kranken keine besondern Beschwerden verursacht, so läfst man sie am besten ganz unberührt, und sucht nur palliativ die Beschwerden, welche vielleicht zufällig dadurch verursacht werden könnten, abzuwenden oder zu erleichtern. Wenn hingegen bedeutende Beschwerden und Störungen in den Functionen wichtiger Theile durch die Exostose verursacht werden, so bleibt kein anderes Mittel übrig, als dieselbe durch eine Operation zu entfernen. Allgemeine Vorschriften über dieses Verfahren lassen sich nicht geben, da alles nach der Beschaffenheit der einzelnen Fälle eingerichtet werden mufs. Die Vorbereitung wird gemeiniglich wie bei der Operation der Necrose eingerichtet, und die Entfernung der abnormen Knochensubstanz entweder mit der Säge oder noch besser mit dem Meifsel und Hammer geschehen müssen. Bei einer Exostose in der Schädelhöhle, wenn man den Sitz derselben genau kennt, und von aufsen dazu kommen kann, ist die Trepanation angezeigt. Bei Exostosen, die in einer allgemeinen, noch fortwährenden Kachexie ihren Grund haben, ist übrigens die allgemeine Behandlung, wie die Kachexie dieselbe erfordert, angezeigt. Ist die Kachexie schon wirklich beseitigt, und die Exostose nur als organische Veränderung in Folge derselben zurückgeblieben, so kann sie auf die Behandlung der letztern keinen weitern Einflufs haben.

Von den Exostosen aus syphilitischer Ursache s. ein Mehreres bei Syphilis. H — s jun.

EXOSTOSIS STEATOMATODES. S. Osteoteatoma.

EXOTICHAEMATOSIS, von ἐξωτικός, von aufsen kommend und αἱμάτωσις, die Bereitung des Blutes, die Ueberleitung fremden Blutes in den Körper, Transfusio sanguinis. S. d. Art. E. Gr — e.

EXOTICOSYMPHYSIS, von ἐξωτικός, von aufsen kommend und σύμφυσις, das Zusammenwachsen, also das Zusammenwachsen eines fremden Körpers mit dem Organismus, wie z. B. bei der Rhinoplastik. S. d. Art. E. Gr — e.

EXPECTORANTIA, Mittel, welche den Auswurf befördern. Es sind solche, die specifisch auf die Schleimhaut der Lunge wirken, und die Secretion derselben befördern. Die vorzüglichsten sind: Sulphur, Antimonium, besonders dessen

Schwefelpräparate, Sulphur. Antimon. aurat. und Kermes min., Gummi ammoniacum, Sem. Anis. und Foenicul., und deren ätherischen Oele, Liquiritia. Auch das häufige Trinken warmer Getränke und die Einathmung von feuchtwarmen Dämpfen befördern den Auswurf. H — d.

EXPIRATIO, das Ausathmen. S. Respiratio.

EXPLORATIO CHIRURGICA. Chirurgische Untersuchung im engern Sinne. Da die sogenannte Chirurgie, als willkürlich angenommener Theil der Heilkunst, sich eben so wohl mit Gegenständen der eigentlichen Medicin, z. B. mit der, bei Wunden, Operationen u. s. w. eingetretenen Entzündung beschäftigt: so umfaſst die chirurgische Untersuchung im weitern Sinne auch zugleich die medicinische. Wir unterscheiden aber hier genauer und verstehen unter chirurgischer Untersuchung im engern Sinne nur allein diejenige, welche sich auf mechanische Störungen des Organismus bezieht und sich dazu bloſs mechanischer Mittel und der dadurch bedingten Schlüsse bedient. Die Gegenstände rein chirurgischer Untersuchungen sind also bloſs mechanische Störungen; allein nicht bloſs solche, welche durch mechanische Ursachen veranlaſst sind, sondern auch alle und jede, sie mögen eine Ursache haben, welche es sei, chemische oder dynamische. Ein Beinbruch z. B. eine Wunde hat eine mechanische Ursache; eine Verbrennung eine chemische, und die Anhäufung von Wasser im Unterleibe nach einer Leberkrankheit eine dynamische; doch gehören alle drei, in wiefern sie mechanische Unregelmäſsigkeiten sind, mit gleichem Rechte unter diese Rubrik, die Bauchwassersucht z. B. nur in so fern sie eine mechanische Ausdehnung der Bauchbedeckungen, ein Schwappen, und beim Anschlagen mit den Fingern das eigenthümliche Gefühl eines wellenförmiges Andrangs gegen die aufgelegte Hand bedingt; keinesweges aber in wiefern sie durch irgend eine Ursache veranlaſst worden ist. So ist z. B. die Schwindsucht ein Gegenstand chirurgischer Untersuchung, in wiefern dabei das Klopfen auf die Brust, oder das Stethoskop angewendet wird.

Die Mittel, deren sich die Chirurgie bei ihren Untersuchungen bedient, können in drei Klassen getheilt werden.

Die erste Klasse begreift alle die verschiedenen Anwendungen der Finger und Hände in sich; vergl. den Artikel: Exploratio manualis; die zweite Klasse umfaſst die mancherlei Instrumente und die Art und Weise, auf welche sie zu chirurgischen Untersuchungen angewendet werden; vergl. den Art. Exploratio instrumentalis. In die dritte Klasse endlich gehören die Schlüsse, welche theils aus den, durch Anwendung der Hände und Instrumente gefundenen Zeichen, theils aus den vorhergegangenen Schädlichkeiten, theils aus andern mechanischen Störungen, theils endlich selbst aus dynamischen Abnormitäten abgeleitet werden, um das Dasein oder die Natur mechanischer Störungen des Organismus zu erkennen. So schlieſst der Chirurg aus dem elastischen Widerstand beim Anschlagen des angeschwollenen Hodensacks, auf das Dasein einer Hydrocele; aus der Unmöglichkeit unmittelbar nach einem Falle auf den groſsen Trochanter, wieder aufzustehen, auf einen Bruch des Schenkelbeinhalses; aus der Unmöglichkeit den Urin zu lassen, auf ein Hinderniſs in der Harnröhre oder deren Oeffnung in die Blase; endlich aus der Lähmung des Sehvermögens des rechten Auges unmittelbar nach einem Sturz auf den Kopf auf ein störendes Moment in der linken Hälfte des Kopfes, um erforderlichen Falles daselbst den Trepan anzusetzen u. s. w. Dz — i.

EXPLORATIO INSTRUMENTALIS. Untersuchung mittelst Anwendung von Instrumenten. Wo die Finger und Hände nicht ausreichen, da sieht der Chirurg sich genöthigt Instrumente zu Hülfe zu nehmen, um seine Untersuchungen gründlich und genau anzustellen. Diese Instrumente haben einen doppelten Nutzen, theils ersetzen sie die Finger und Hände oder erhöhen wenigstens in Verbindung mit ihnen deren Brauchbarkeit, z. B. die Sonden; theils unterstützen sie dieselben und erleichtern ihnen die Untersuchungen, z. B. die Specula u. s. w. Indeſs kann man im Allgemeinen die Regel festsetzen: Je weniger Instrumente, desto besser! und: je einfacher diese sind, desto zweckmäſsiger. Wir wollen sie kürzlich aufzählen und den Gebrauch derselben im Allgemeinen angeben, da die einzelnen in besondern Artikeln abgehandelt werden.

Die

Die erste Klasse enthält diejenigen Instrumente, welche die Hände oder das Gefühl und die andern Sinne ersetzen sollen. Dies sind gröſstentheils Sonden verschiedener Art und Gröſse. Sonden — verlängerte, schlankere Finger — sind dünne einige Zoll lange an beiden Enden gewöhnlich ein wenig verstärkt auslaufende Cylinder, bestimmt in engere oder tiefere Kanäle einzudringen. Sie sind von verschiedener Stärke und Länge, bald elastisch, z. B. die aus Darmsaiten, Fischbein, Gummi elasticum; bald biegsam, z. B. die aus Gold, Silber oder Blei; bald starr, z. B. die aus Stahl, Holz u. s. w. Bisweilen sind sie gerinnt, z. B. die Hohlsonden u. s. w. Sie werden in der Regel mit den zwei ersten Fingern gefaſst, und nach den, im Artikel Exploratio manualis, gegebenen Vorschriften wie die Finger angewendet. Sie müssen insonderheit sanft eingeführt, nach allen Richtungen gewendet, bei dem geringsten Widerstande zurückgezogen und nach den Umständen gewechselt, z. B. dickere gegen dünnere, starre gegen biegsame u. s. w. vertauscht, wohl auch gebogen werden. Die Stärke der in einem angegebenen Falle anzuwendenden Sonden wird oft nicht allein von der Weite der Oeffnung, sondern auch von der Natur des zu untersuchenden organischen Theils bestimmt, z. B. weiche Organe heischen elastische Sonden; diese Bemerkung gilt auch von dem Material, aus welchem die Sonden bestehen.

Die zweite Klasse umfaſst diejenigen Instrumente, welche das Gefühl und die andern Sinne unterstützen und die Untersuchung erleichtern und vervollständigen sollen; indem sie entweder die Deutlichkeit und Gewiſsheit der Wahrnehmung erhöhen, oder den Weg zur Untersuchung bahnen und bequemer machen. Hieher gehören insonderheit Spritzen, Specula, Lichtleiter, schneidende Werkzeuge u. s. w. Durch Einspritzen, bisweilen einer gefärbten Flüssigkeit untersucht der Chirurg, ob ein Kanal mit einem andern oder mit einer Höhle u. s. w. in Verbindung stehe; durch die Spiegel oder Specula entweder spatel- oder pyramidenförmige, hohle Cylinder erweitert der Chirurg die Zugänge zu innern Höhlen oder hält sie offen, um entweder durch das Gefühl oder das Gesicht sich genauere Kennt-

nifs derselben zu verschaffen oder leichter zu operiren; dieselbe Absicht erreicht er auch bisweilen durch schneidende Instrumente, wenn er den Zugang zu Höhlen dadurch erweitert. Die zu ähnlichem Zwecke empfohlenen Lichtleiter, z. B. von *Bozzini*, scheinen wenig zweckmäfsig zu sein. Die Erfahrung hat gelehrt, dafs oft das Gefühl den Chirurgen sicherer leitet als selbst das Gesicht. Das Stethoscop, ein hölzerner hohler Cylinder, welcher zur Untersuchung des Zustandes der Organe der Brusthöhle und des Unterleibes äufserlich auf die Theile u. s. w. gesetzt und mit dem Ohre in Verbindung gebracht wird, verdeutlicht die Symptome, welche das blofse Anschlagen durch den Finger weniger deutlich erkennen läfst u. s. w. Dz — i.

EXPLORATIO MANUALIS. Untersuchung mit der Hand. Die chirurgische Untersuchung mit der Hand, oder mittelst des Gefühls kann im engern oder weitern Sinne ein Gegenstand der Betrachtung sein. Im engern Sinne versteht man unter manualer Untersuchung blofs und allein diejenige, welche mittelst der Hände, der Finger, oder, welches einerlei ist, mittelst des Gefühls geschieht, und setzt sie in dieser Bedeutung der Untersuchung *mittelst* anderer Sinne, z. B. des Auges entgegen, z. B. der Ocularinspection der Genitalien u. s. w. Im weitern Sinne aber begreift man darunter jede Untersuchung, welche nicht durch Instrumente, sondern mit den Händen und mit Hülfe der andern Sinne, namentlich des Auges geschieht, z. B. wenn der Chirurg eine Geschwulst, Wunde, Fractur u. s. w. untersucht und dabei blofs Auge und Hand zu Hülfe nimmt, woran bisweilen auch die übrigen Sinne Theil nehmen, z. B. bei der Percussio pectoris, bei Untersuchung penetrirender Wunden des Unterleibes und der daraus ergossenen Flüssigkeiten. Bei der Exploratio manualis bedient der Chirurg sich entweder eines Fingers, vorzüglich des Zeigefingers, oder mehrerer einer oder beider Hände; oder der ganzen Hand, oder beider. Die Art und Weise des Gebrauchs der Finger und Hände ist nach den verschiedenen Zwecken verschieden, entweder blofser mannichfach modificirter Druck, oder zugleich andere Bewegungen, als: Streichen, Ziehen, Drehen u. s. w., z. B. bei Untersuchung

eines Beinbruchs. Die Hauptregeln bei manuellen Untersuchungen sind kürzlich folgende:

1) Man erhalte Finger und Hände zart und feinfühlend, theils indem man grobe, harte Arbeit, wodurch sie eine zu dicke und starre Oberhaut bekommen, vermeidet; theils indem man sie fleifsig übt, insonderheit die Spitzen der Zeigefinger; theils indem man zufällige krankhafte Unregelmäfsigkeiten, als Warzen, Verletzungen, Wunden, Geschwüre u. s. w. beseitigt.

2) Hände und Finger sollen beim Untersuchen in der Regel warm sein, theils weil das Gefühl dadurch erhöht, theils der störende Eindruck, den die Kälte auf einen zu untersuchenden zarten oder krankhaft gereizten Organismus macht, vermindert wird. Bisweilen indefs wird eine kalte Hand absichtlich angewendet, z. B. um durch Auflegen derselben auf den Unterleib einer Schwangern das Kind zur Bewegung zu reizen.

3) Sie sollen ferner in einem solchen Zustande sein, dafs sie krankhafte Stoffe weder übertragen, noch aufnehmen. Jenes wird durch möglichste Reinlichkeit der Hände bewirkt, dieses durch ölige oder fette Ueberzüge, wenn Höhlen, Kanäle oder krankhafte Stellen mit blofsen Fingern untersucht werden sollen, z. B. der After, die Scheide; bisweilen werden sie selbst mit Handschuhen und Armbedekkungen von Blasen zu schützen sein, z. B. bei künstlicher Entbindung syphilitischer Frauen u. s. w. Nach jeder Untersuchung und Anwendung dieser Art müssen sie sogleich sorgfältig gereinigt werden.

4) Finger und Hände müssen bei Untersuchungen möglichst sanft angewendet, und daher, ehe noch irgend ein Druck oder eine Bewegung durch sie ausgeübt wird, zuerst ganz leise und ohne Hast auf die zu untersuchenden Theile aufgelegt, und dann erst dem jedesmaligen Zwecke gemäfs bewegt werden, z. B. bei Aufhebung des obern Augenlides u. s. w.

5) Selbst wo ein hoher Grad von Kraft angewendet werden mufs, z. B. bei Ausdehnung oder Druck des Schenkels zur Untersuchung einer Fraktur, darf er nicht so stark sein,

dafs dauernde Nachtheile, z. B. Entzündung, dadurch veranlafst werden.

6) Der Grad der Heftigkeit des Druckes mufs nach dem Zwecke und den Umständen berechnet werden, bald gelinder bald stärker, bisweilen so sanft, dafs der Finger kaum den Theil berührt, z. B. bei der Untersuchung einer Eiteransammlung unter dem Oberhäutchen, eines sehr gesunkenen Pulses, bald kräftiger und stärker, z. B. bei tief liegendem Eiter. Was vom Grade des Drucks gilt, gilt auch

7) von der Art und Weise des Druckes und der Bewegung der Hände und Finger. Bald mufs der Druck stät und anhaltend sein, z. B. bei Untersuchung eines Oedems; bald abwechselnd mit einen oder zwei Fingern von jeder Hand, z. B. bei Untersuchung des Schwappens eines tiefer liegenden gröfsern Abscesses; bald prallend, wie bei Erforschung der Unterleibswassersucht; bald klopfend, wie bei Ausmittelung der innern Beschaffenheit der Brusthöhle; bald wachsend, z. B. zur Unterscheidung einer phlegmonösen und fibrösen, oder skorischen Unterleibsentzündung; bald streichend, z. B. zur Erforschung der Eitereinsenkungen; bald mit einem, bald mit mehreren Fingern; bald mit der ganzen Hand, bald mit beiden. Was von den Fingern gilt, gilt in jeder Hinsicht auch von den Händen und den verschiedenen Arten sie anzuwenden.

8) Uebrigens vermeide man bei jeder Untersuchung, wo möglich, sehr empfindliche Theile, z. B. die Clitoris u. s. w.

Dz — i.

EXPLORATIO OBSTETRICIA. S. Untersuchung.

EXPLORATORIUM, eine Sonde. S. Specillum.

EXPULSIV-BINDE. S. Austreibende Binde.

EXSCREATIO, Synonym für Räuspern. S. Rascatio.

EXSICCANTIA. S. Austrocknende Mittel.

EXSICCATIO. S. Austrocknung.

EXSTINCTIO MERCURII. S. Quecksilber.

EXSTIRPATIO. S. Auslösung und die Theile, welche ausgelöst werden.

EXSTIRPATIO ARTICULI. S. Decapitatio ossium.

EXSTIRPATIO CARUNCULAE LACHRYMALIS. S. Encanthis.

EXSTIRPATIO CLITORIDIS. S. Clitoridis Excisio.

EXSTIRPATIO MAMMAE. S. Brustkrebs, Brustskirrhus.

EXSTIRPATIO OCULI. S. Augapfelausrottung.

EXSTIRPATIO OVARII. S. Eierstockwassersucht.

EXSTROPHIA [Umkehrung oder Auswärtswendung, von ἐξστρέφω]. *Chaussier* und *Breschet* haben mit dieser, so wie mit der synonymen Benennung Extroversion, den Bildungsfehler bezeichnet, bei welchem manche hohle Organe umgekehrt sind [z. B. vorgefallene Darmtheile] oder zu sein scheinen. Sie haben dabei vorzüglich diejenige angeborne Misbildung im Auge gehabt, welche von früheren Schriftstellern gewöhnlich angeborner Vorfall der umgekehrten Harnblase (*prolapsus vesicae urinariae inversae nativus*), dann auch wohl *inversio vesicae ur. congenita*, *parietis anterioris vesicae ur. defectus*, *hernia congenialis vesicae ur.*, genannt worden ist. Da die Benennung Exstrophie der Harnblase jetzt beliebter zu sein scheint als die früheren, auch als die *Meckel*sche Benennung Harnblasenspalte, da übrigens alle bis jetzt gewählten Benennungen für die in Rede stehende Misbildung gleich wenig gerechtfertigt sind, so wird es auch uns erlaubt sein, diese Misbildung unter der Benennung Exstrophie abzuhandeln.

Es besteht diese Misbildung im Wesentlichsten darin, dafs die vordere Wand der Harnblase nebst allen über (vor) ihr liegenden Unterleibsbedeckungen fehlt, und die hintere Wand der Blase, an ihrem Umfange mit den allgemeinen Bedeckungen verwachsen, mit ihrer Schleimhautfläche frei zu Tage liegt. Demgemäfs sieht man an der vorderen Unterleibsfläche, im Niveau der Schaamfuge oder wenig darüber, eine röthliche, weiche, durch Schleimabsonderung feuchte, nur bisweilen stellenweise durch vertrockneten Schleim incrustirte, rundliche, doch oft mehr breite als hohe, bisweilen einigermafsen in zwei seitliche Lappen (unvollkommen von einander gesonderte Hälften), in Einem Falle [vgl. *Meckel* path. Anat. I. S. 716.] sogar in zwei vollkommen gesonderten Hälften, getheilte Stelle, die an ihrem Umfange in die unveränderten allgemeinen Bedeckungen scharf abgeschnitten, aber ununterbrochen, übergeht. Der

Umfang dieser Stelle pflegt ungefähr der Gröfse der hinteren Wand der Harnblase, wenn man sich dieselbe mittelmäfsig ausgedehnt denkt, zu entsprechen, variirt jedoch bei demselben Subjecte einigermafsen; wenn die Stelle verhältnifsmäfsig klein erscheint, so ist sie gewöhnlich gehöckert (wie eine Himbeere); sie erscheint seltener flach als (durch die dahinter liegenden Eingeweide) hervorragend, bei Zusammenziehungen des Zwerchfells tritt sie mehr hervor. Am unteren Theile und gewöhnlich nahe an den äufseren Rändern dieser Stelle sieht man die, manchmal ungewöhnlich weit von einander entfernten, Mündungen der Ureteren (oft in Gestalt zweier zitzenähnlichen, nach innen und unten, also gegen einander, gerichteten Hervorragungen), aus denen der Harn abträufelt [beiläufig: eine gute Gelegenheit, um sich Harn ohne Beimischung von Harnblasenschleim zu chemischen Untersuchungen zu verschaffen, und hierzu, so wie zu physiologischen Versuchen über die Schnelligkeit der Harnabsonderung, auch schon benutzt], unter ihnen das (nicht immer deutliche) spatium trigonum Lieutaudi. Es findet zugleich Epispadie im höchsten Grade statt, so dafs von der offnen Harnblase aus die Harnröhre, ihrer ganzen Länge nach gespalten, als eine nach oben offene Furche auf dem Rücken des Penis verläuft [falls nicht gar, was jedoch selten, der ganze Penis so gespalten ist, dafs seine beiden Zellkörper einander nicht in der Mittelebene des Körpers erreichen, sondern jeder für sich auf seiner Seite einen halben Penis bildet]; in dem Anfangstheil dieser Furche liegt auch der Schnepfenkopf mit den Mündungen der ductus ejaculatorii und der Ausführungsgänge der Prostata zu Tage, und wird nur bisweilen durch die lappenartig überhängende Harnblase verdeckt, so dafs man ihn nicht sogleich bemerkt. Auch bei weiblichen Individuen — bei denen die Harnblasen-Exstrophie übrigens seltener vorkommt — findet sich ein ähnlicher Verlauf der gespaltenen Harnröhre auf dem Rücken des Kitzlers oder oberhalb des in zwei vollkommen getrennte Zellkörper gespaltenen Kitzlers, oder es ist (der häufigste Fall) gar keine Harnröhre deutlich. — Ueberhaupt erscheinen die äufseren Zeugungstheile wie auseinandergezogen, sehr breit, so z. B. der gewöhnlich auch noch zu

kurz erscheinende, von einigen Beobachtern (ob mit Recht??) ganz vermifste Penis und die Vulva. Fast immer [man kennt nur ein Paar, nicht hinlänglich genau beschriebene, Ausnahmen] ist die Schaambeinfuge nicht geschlossen, sondern die Schaambeine stehen, wie man schon bei der äufseren Untersuchung fühlen kann, weit, bei Erwachsenen 1 — 4″ weit, aus einander, und ihre Winkel bilden oft auf jeder Seite der Schleimhautstelle einen, stärker mit Haaren besetzten, Höcker; oft sind sie dabei noch durch ein schmales, aber starkes Band vereinigt, welches an der hinteren Seite der Harnblase verläuft; andremal findet sich nur ein Ansatz zu solchem Bande auf jeder Seite; bisweilen sollen die Schaambeine sogar ganz gefehlt haben. Das Auseinanderstehen der Schaambeine und die dadurch bewirkte, mehr quere Lage des Anfangstheils der Zellkörper ist es hauptsächlich, was die scheinbare Kürze des Penis begründet. Das Auseinanderstehen der Schaambeine bedingt auch einen ungewöhnlich grofsen Abstand der Leistenringe, der Pfannen, der Trochanteren und des oberen Theils der Oberschenkel von einander, die Hüftbeinkämme stehen gewöhnlich zu hoch, und bisweilen ist das Becken in den Hüftkreuzbeinfugen anomal beweglich (während andremal diese Fugen durch sehr verstärkte Bänder die geringere Festigkeit des vorderen Beckentheils ziemlich compensiren). Bisweilen ist auch das Kreuzbein widernatürlich nach vorn (statt nach hinten) gekrümmt, und das Becken dadurch sehr verengt. — Der Nabel befindet sich fast immer dicht am oberen Ende der Harnblase, also beträchtlich tiefer als gewöhnlich. Bisweilen ist die Nabelnarbe dadurch, dafs sie sich in den oberen Theil der freiliegenden Schleimhautfläche hineingezogen oder auf der Grenze zwischen Schleimhaut und Haut gleichsam versteckt hat, ganz unkenntlich geworden, und man hat in solchen Fällen wohl ein Fehlen der Nabelnarbe irrthümlich angenommen (und zu Schlüssen auf die Ernährung des Foetus mifsbraucht). Bei Neugebornen, so lange die Nabelnarbe noch frisch ist, scheint sie auch für aufmerksame Beobachter immer leicht unterscheidbar zu sein und nur später in vielen Fällen undeutlich zu werden. [Vergl. z. B. *D'Outrepont* in Gemeins. deutsche

Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. 5. S. 508 ff., *Ficker* Beitrr. z. A. W., W. A.- und Entbindgsk. H. I. 1796. S. 79. — Nur in sehr wenigen Fällen — vgl. *Vrolik's* unten anzuf. Abh. S. 67. Note und *Schneider's* Aufsatz S. 380. nebst den Abb. — war der Nabel etwas von der Harnblase entfernt, doch immer noch zu tief liegend.] Der After ist meist beträchtlich vorwärts gerückt.

Als Complication ist es zu betrachten, wenn ein Theil des Darmcanals — [besonders gern ist es die Gegend zwischen Dünndarm und Dickdarm, und es finden sich dann wohl mehrere Oeffnungen, für den Dünndarm, den Blinddarm, den Wurmfortsatz und den (bei fehlendem After) blind geendigten Grimmdarm, aus welchen Oeffnungen auch wohl ein kleines Darmstück prolabirt ist, eine „Exstrophie" bildet. Diese Fälle erinnern sehr unzweideutig an das uns aus dem normalen Entwicklungsgange bekannte Hervorwachsen der Harnblase (Allantoïs) aus dem Darmcanal, und geben ein wichtiges Argument für die später zu vertheidigende Ansicht, dafs die Harnblasen-Exstrophie eine Hemmungsbildung sei.] — oder die Vulva [bisweilen zwei, welche zu getrennten Scheiden und Bärmüttern führen] sich auf der vorliegenden Schleimhautstelle selbst öffnet [und man hat auch in solchen Fällen diese Schleimhautfläche für noch etwas mehr als die hintere Wand der Harnblase zu halten, wie später gezeigt werden wird], oder wenn die Scheide ganz oder theilweis geschlossen ist, der Penis fehlt (?), u. s. w.

Im Innern hat man bei der nicht allzu häufig angestellten anatomischen Untersuchung die Muskel- und Peritoneal-Haut der vorliegenden hinteren Harnblasenwand fast immer gefunden [und vielleicht nur mit Unrecht die Muskelschicht in Einem Falle (Dict. des Sc. méd. T. XIV. p. 357.) vermifst]. Der Urachus hat sich nur bisweilen [aber nicht etwa blofs, wie man wohl erwarten könnte, in solchen Fällen, wo der Nabel äufserlich etwas von der Schleimhautstelle entfernt war, sondern auch in anderen, vgl. z. B. *Tenon* in Mém. de l'Ac. des Sc. 1761. p. 115. sq. m. Abb.] gefunden, doch natürlich immer nur sehr kurz. Von den Nabelarterien hat man bisweilen eine oder beide (??) nicht auffinden können. Die für die Organe im kleinen Becken

bestimmten Gefäfsstämme sind in der Regel auffallend klein, und ein gesonderter Stamm der Art. hypogastrica öfters nicht deutlich. Die Harnleiter sind häufig sehr gewunden und weit, steigen oft vor ihrer Einsenkung in die Blase erst in das kleine Becken tief hinab [so dafs eine von aufsen in sie eingebrachte Sonde nach unten gleitet], enthalten bisweilen Steinchen; auch die Nierenbecken pflegen ausgedehnt zu sein (als wollte die Natur durch diese Ausdehnungen den Mangel der Harnblase ersetzen). Die Nieren zeigen gern Hemmungsbildungen, z. B. gelappten Bau; eben so die Geschlechtstheile, z. B. Fehlen der Saamenbläschen, der Prostata, Hochlage der, oft zu kleinen, Hoden, Spaltung des Uterus und der Scheide, u. s. w. Die räumlichen Verhältnisse aller Theile des Mittelfleisches sind den äufseren Abweichungen entsprechend abnorm, z. B. die Quermuskeln ungewöhnlich lang. Die Bauchmuskeln sind an ihrem unteren Theile von einander entfernt, bilden hier keine linea alba; in ein Paar Fällen sollen sogar die geraden Bauchmuskeln und die Pyramidalmuskeln gänzlich (?) gefehlt haben.

Als eine mehr zufällige Verbindung mufs es betrachtet werden, wenn, was allerdings nicht selten beobachtet worden, in Gesellschaft der Harnblasen-Exstrophie andere Mifsbildungen, namentlich Hemmungsbildungen, an entfernten Stellen vorkommen [so z. B. Spina bifida, von welcher man sich vergebens bemüht hat, eine wesentlichere Beziehung zu jener Exstrophie nachzuweisen].

Wir haben schon im Art. Epispadia die Verwandtschaft dieser Mifsbildung mit der hier in Rede stehenden nachgewiesen. Wie entstehen nun beide? *Joh. Müller* [Bildungsgesch. d. Genitalien, §. 129.] nimmt, bestimmter und mit gewichtigeren Gründen als mehrere seiner Vorgänger, eine Zerreifsung der Harnblase in der frühesten Zeit als Ursache beider an, und stellt als Gründe dafür hauptsächlich auf: 1) dafs man bei der Exstrophie gewöhnlich die Harnröhre verschlossen gefunden oder dafs jede Spur derselben gefehlt habe; dadurch könne nun leicht eine Ueberfüllung und Zerreifsung der Blase erfolgen, der niedere Grad davon sei Epispadie, der höhere Exstrophie. 2) Bei

den Säugethieren, die eine Allantoïs besäfsen, welche den gröfsten Theil des Embryolebens hindurch in Verbindung mit dem Urachus bliebe — während die menschliche sehr früh verschwindet — werde die Exstrophie nicht beobachtet. — Wenn wir uns durch die Autorität jenes gefeierten Naturforschers nicht bestechen lassen, so haben wir hiergegen zu bemerken: Ad 1.) Es ist nicht richtig, die Harnröhre als verschlossen oder fehlend anzusehen, sie ist vielmehr in bei weitem den meisten Fällen unzweideutig vorhanden, fast immer offener als im normalen Zustande, in der Regel sogar ihrer ganzen Länge nach gespalten. Die Ueberfüllung der Blase in einer so frühen Periode, wie die Exstrophie entstehen mufs, ist selbst wieder eine, durch nichts bewiesene, Hypothese; warum hätten wir (wie man Wasserkopf ohne Hemicephalie findet) noch nie Ueberfüllung ohne Ruptur bei jungen Embryonen gefunden? (Nur bei viel älteren Embryonen, aus den letzten Monaten der Schwangerschaft, kennen wir eine solche Ueberfüllung factisch.) Ad 2.) *Isid. Geoffroy St. Hilaire* [a. unten anzuf. O. S. 387.] hat bei einem Kater, und, wie es scheint, auch *Eggerdes* [Eph. Nat. Cur. Dec. II. Ann. 6. 1687. p. 414.] bei einem Pferde, die Exstrophie beobachtet. Die nicht zu leugnende Seltenheit der Mifsbildung bei den Thieren könnte höchstens eine Begünstigung (nicht ein Bedingtsein) ihrer Entstehung durch das frühe Verschwinden der Allantoïs beweisen. Ueberdies läfst die in Rede stehende Hypothese die abnorme Lage der Harnröhre, des Nabels, des Mastdarms ganz unerklärt, und pafst gar nicht auf die leichteren Fälle von Epispadie, in welchen fast ausschliefslich die Lage der Harnröhre abweichend ist; auch widerspricht der Annahme einer Zerreifsung die constante Regelmäfsigkeit des Umfangs der freiliegenden Schleimhautstelle und die Nettigkeit ihrer Verbindung mit den Bedeckungen der vorderen Bauchwand, während bei ähnlichen Zerreifsungen (Hemicephalie, Spina bifida) gern Lappen und Fetzen als Spuren derselben zurückbleiben; man begreift auch nicht, wie so viele Theile von verschiedener Festigkeit auf Einmal zerreifsen könnten, wie bei der kurzen Harnröhre des weiblichen Geschlechts die Ueberfüllung dieselben Wirkungen haben sollte; meh-

rerer kleineren Schwierigkeiten zu geschweigen, die eine plastische Phantasie leicht auffindet. — Es möchte demnach wohl gerathen sein, zu der Hypothese von *Meckel* zurückzukehren, nach welcher die Exstrophie eine Hemmungsbildung und zwar zu derjenigen Abtheilung derselben, welche den Namen Kloakbildungen führt [Hemmungsbildungen beruhend auf einer unvollkommen erfolgten Scheidung der ursprünglich vereinigten untersten Theile der Ausführungswege der Faeces, des Harns und der Geschlechtsflüssigkeiten], zu rechnen ist. *Meckel* hat [Handb. d. pathol. Anat. I. S. 698 ff.] mit sehr triftigen, noch gegenwärtig gültigen, Argumenten die nahe Verwandtschaft der Harnblasen-Exstrophie mit den übrigen, unzweideutigen Kloakbildungen nachgewiesen, auch gezeigt, dafs in den Fällen, wo aufser den Ureteren auch ein Darmtheil oder die Vagina sich auf der freiliegenden Schleimhautfläche öffnet, man diese Stelle für mehr als die Harnblase, für die zu Tage gekommene ursprüngliche Kloakfläche nämlich, halten müsse. Freilich kann man heut zu Tage nicht mehr so leicht und ohne Weiteres, wie vor 22 Jahren [und wie es, per abusum, *Schneider* noch vor 2 Jahren that], die Harnblasen-Exstrophie für eine Hemmungsbildung [für einen Unterfall des Persistirens der vorderen Körperspalte] erklären, da die unterdefs sehr vorgeschrittene Entwicklungsgeschichte uns keinen Durchgangszustand der Art, keine ursprünglich gespaltene, offene Harnblase beim Embryo nachweist; indefs hieraus kann streng genommen nur der auch aus anderen Gründen wahrscheinliche Satz gefolgert werden, dafs das, was wir bis jetzt für das erste Auftreten des untersten Theils der Harn- und Geschlechtsorgane halten, nicht das erste sein möchte, dafs vielmehr die Exstrophie in einer früheren, uns noch unbekannten Periode begründet wird, und dann in Folge eines von dem uns bekannten abweichenden Bildungsganges beharrt. Durch Anregung fernerer Nachforschungen deshalb könnte die *Meckel*'sche Hypothese noch, wie so häufig pathologisch-anatomische Hypothesen, auf die Förderung der Entwicklungsgeschichte vortheilhaft einwirken. [Es ist bis jetzt nicht geglückt, durch Untersuchung von mit Harnblasen-Exstrophie behafteten Embryo-

nen positiveres Licht zu erhalten; der jüngste Embryo der Art, von *Rob. Froriep* untersucht, war schon zu alt, und zeigte die Mifsbildung im Wesentlichen schon vollendet.] Wahrscheinlich ist die Bildungshemmung nicht der alleinige Factor der Harnblasen-Exstrophie, sondern es scheint, etwa so wie bei der Cyclopie, noch eine Ausbildung von gewissen Organen an falscher Stelle, wenigstens unter [durch den abweichenden Bildungsgang] veränderten Ortsbeziehungen [bei der Cyclopie mit sogenannter Rüsselbildung die Nase über den zusammengetretenen Augen, hier Ruthen- oder Klitoris-Zellkörper unter (statt über) den Mündungen der Harn- und Geschlechts-Organe, Schaambeinsymphyse hinter (statt vor) der Harnblase], dazu zu treten.

Die Harnblasen-Exstrophie bedingt mannigfache Inconvenienzen. Aus den Ureteren-Mündungen fliefst der Harn fast fortdauernd aus, Entzündungen und Excoriationen der benachbarten Theile, auch wohl einen Niederschlag einer weifsen, erdigen Materie (Harn-Salze) auf den Geschlechtstheilen und Schenkeln, veranlassend. In manchen Fällen zwar erleidet der Ausflufs bei grofser Ruhe des Körpers stundenlange Unterbrechungen [wohl durch die Erweiterungen und Senkungen der Harnleiter zu erklären], aber jede Bewegung ruft ihn dann sogleich in verstärkter Quantität, und bisweilen wohl in einem Strahl sprützend, hervor. Die Individuen verbreiten fortdauernd einen urinösen Geruch. — Mit der Zeugungsfähigkeit der männlichen Individuen mufs es sich im Allgemeinen etwa so wie bei den Epispadiäen höheren Grades verhalten. Da aber mit der Exstrophie noch häufiger als mit der Epispadie Fehler der inneren Genitalien verbunden sind; da überdies die Mifsbildung den Weibern Ekel, den damit behafteten Männern Scheu sich einem Weibe zu nähern, einflöfsen mufs; so ist auf wirkliche Zeugung von Seiten eines solchen Mannes kaum zu rechnen; auch ist kein Fall der Art mitgetheilt. Dagegen sind ein Paar Fälle bekannt, wo mit dieser Mifsbildung behaftete Frauen schwanger wurden. — Die fehlerhafte Gestaltung des Beckens bedingt einen schwerfälligen, breitbeinigen Gang, und das Gehen verursacht durch Reibung der Schleimhautstelle, zumal wenn Hosen getragen

werden, oft Schmerzen, wie denn überhaupt die Schleimhautstelle [auffallend genug, da andere Schleimhäute in der Nähe der Uebergangsstellen in die Haut nicht so empfindlich, vielmehr zu einer Abhärtung gegen Berührungen sehr geneigt sind] fortdauernd sehr empfindlich gegen jede Berührung, selbst die der weichsten Kleidungsstücke, zu bleiben pflegt und bei manchen Individuen öfters blutet. — Die fehlerhafte Gestaltung und oft stattfindende Enge des kleinen Beckens begünstigen wohl die Ausbildung von Leisten- und anderen Brüchen, bei Weibern auch von Muttervorfällen. — Die Mifsbildung influirt zwar nicht direct auf die Lebensfähigkeit, und die mit ihr Behafteten erreichen nicht selten reifere Jahre; doch sind sie oft schwächlich, und nach *Geoffroy* ist die Mortalität unter ihnen etwas gröfser als unter den Wohlgebildeten.

Palliativ sind die Individuen durch Reinlichkeit, öfteres Befeuchten der Stelle mit fettem Oel [in dem *Herder*'schen Falle, bei einem Mädchen im 3ten Lebensjahre, fand man das Aufstreichen einer Salbe aus Bleicerat und Ol. Hyperici, einigemal des Tages, nützlich zur Verminderung der Empfindlichkeit, und um die weiche Schleimhautstelle allmählig etwas derber zu machen; es wird aber nicht gesagt, wie lange das Mittel angewandt worden; und sollte das Blei nicht mit der Zeit schädlich werden?], weiche Wäsche, und Ruhe zu erleichtern, hauptsächlich aber durch eine Vorrichtung zum Auffangen des Harns. In den ersten Lebensjahren ist dazu ein concaver, gut ausgesottener, in laue Milch getauchter und wieder ausgedrückter Schwamm, über den man ein Stück Wachstaffent befestigt, zu benutzen; später eigene Harnrecipienten, über deren zweckmäfsigste Formen man *Bonn's* Abh. S. 30. Note u. S. 42., Dict. des Sc. méd. T. XIV. p. 348., und *Schneider's* Aufsatz S. 415., vergleichen kann. *Bünger* und *L. F. v. Froriep* haben vorgeschlagen, der Harnblase eine organische Bedeckung zu geben, eine Art von Gastroplastik nach Art der Rhinoplastik auszuführen; *v. Froriep* namentlich hielt die bedeutendste Schwierigkeit dabei — die Störung der Anheilung des gastroplastischen Lappens durch den immer vordringenden Harn — nicht für unüberwindlich; ein Sphincter freilich

würde sich nicht bilden lassen, das Harnabträufeln also fortdauern, doch gewiſs schon durch die Bedeckung viel gewonnen sein. Der Versuch ist noch nicht gemacht worden.

Litteratur.

Bonn, üb. eine seltene u. widernat. Beschaffenheit d. Harnblase und Geburtstheile e. zwölfj. Knaben. A. d. Holl. von *Arntz*. Straſsb. u. Kehl 1782. m. Abb.

Roose, de nativo vesicae urin. invers. prolapsu. D. i. Gott. 1793. 4. m. Abb.

Crève, von den Krankheiten d. weibl. Beckens. Berl. 1795. 4. S. 122—132. Taf. IX. X.

Herder, de nat. prolapsu vesic. ur. inv. in puella obs. D. i. Jen. 1796. 4. m. Abb.

Duncan, in Edinb. med. a. surg. Journ. 1805. (†)

Fuchs, hist. anat. prolaps. ves. ur. inv. P. 1—3. 1812—14. (Jenaër Programme.) (†)

Meckel, Handb. d. pathol. Anat. I. S. 714—737.

Breschet, im Dict. des Sc. méd. T. XIV. Art. Extroversion.

Vrolik, Mémoires sur quelques sujets intér. d'anat. et de physiol. Trad. du Holl. par *Fallot*. Amst. 1822. 4. p. 65—101. m. Abb.

Kühnau, de abnormi systematis uropoët., genitalium et intestinor. inter se conjunctione. D. i. Hal. 1822.

Behm, de parietis anterior. vesic. ur. defectu. D. i. Berol. 1823. m. Abb.

Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, hist. des anomalies de l'organisation etc. T. I. Par. 1832. p. 379—388.

Schneider, in *v. Siebold* Journ. f. Geburtsh. etc. Bd. 12. S. 269—315 u. 379—420. m. Abb.

R. Froriep, de funiculi umbilicalis defectu. Comm. pro lic. leg. Berol. 1832. m. Abb.

(Die übrige, höchst weitläuftige, Litt. suche man besonders bei *Meckel*, *Geoffroy* und *Schneider*.)

Einzelne, noch besonders bemerkenswerthe Fälle:

Ruysch, obss. anat. chir. centur., obs. 23. m. Abb. (von einem Mädchen, wo die äuſsern Geschlechtstheile kaum verändert).

Thiébaut, Obs. sur une inversion de la vessie, chez une fille devenue mère, et qui accoucha par le déchirement du périnée, sans lésion de l'orifice du vagin ni de l'anus. (Journ. gén. de Méd. T. 34. Févr. p. 178.) (†)

Gilbert, in Bull. des Sc. méd., publié au nom de la Soc. méd. d'émul. de Par. T. V. p. 157., m. farbiger Abb. (†)

P. F. Meckel, Journ. f. anat. Varietäten, feinere u. path. Anat. Bd. 1. H. 1. Halle 1805. S. 3—19. Taf. I. Fig. 1—4. (Identisch mit einem von *Thamm*, de genitt. sex. seq. var. D. i. Hal. 1799. 4. mitgetheilten Falle.)

Meckel, Tabb. anat. pathol. Fasc. 3. p. 13., Tab. 23. F. 5.

Jung, symbola ad doctrin. de vitiis c. abdomen congenitis. D. i. Bonn. 1825. 4. m. Abb.

Fraenckel, de organor. generationis deformitate rariss. D. i. Berol. 1825. 4. m. Abb.

Rossum, de invers. et prolapsu vesic. urin. simulq. intestinorum. D. i. (Bonnens.) Colon. Agripp. 1830. 4. m. Abb.

(Die 5 Letzteren versinnlichen Fälle von unzweideutiger Kloakbildung.)

Ph — s.

EXSUDATIO, Ausschwitzung. Unter Exsudation versteht man ein nach Art des Schweifses durch das Capillarsystem zu Stande kommendes Austreten dunstförmiger, oder thauartiger Flüssigkeiten aus der allgemeinen Blutmasse an irgend einer äufsern, oder innern Stelle des organischen Körpers. Es ist dieselbe ein Procefs, der sowohl in physiologischer, als pathologischer Hinsicht von der allergröfsten Wichtigkeit ist; ein zum Bestehen des Organismus, d. h. zu dessen Bildung, Ernährung und Erhaltung wesentlich nothwendiger Act, der aber auch eben deshalb, wenn er durch ungünstige Verhältnisse gestört und von der Norm abgelenkt wird, zu den ernstesten Krankheiten und selbst zur Vernichtung des Lebens Veranlassung geben kann. Der lebende thierische Körper ist einer steten Metamorphose unterworfen, sein Entstehen und Bestehen wird nur dadurch möglich, dafs ein fortdauernder Wechsel seines Stoffes Statt findet, und diese Metamorphose wird durch die sogenannten vegetativen Lebensprocesse bewirkt, zu denen alle Secretionen und mithin auch die Exsudationen zu rechnen sind. Die Exsudation ist eine Art von Secretion, bewirkt durch den einfachen Apparat der sogenannten exhalirenden Gefäfse, aber deshalb keineswegs, wie es dem ersten Blicke nach scheinen könnte, ein blofs mechanisches einfaches Austreten einer Flüssigkeit aus diesen Gefäfschen. Ein solches findet bei den sogenannten Extravasationen Statt, z. B. bei den Sugillationen, von denen sich also die Exsudation wesentlich unterscheidet (s. Extravasatio). Eben so wenig ist sie als ein blofser chemischer Procefs durch Anziehung und Abstofsung oder Wahlverwandtschaft bedingt zu betrachten, sondern sie erfolgt wie alle Secretionen und alle die Bildung und Ernährung fördernden Processe nach organisch-vitalen Gesetzen als ein Act, in welchem mechani-

sche, chemische und dynamische Kräfte in organischem Bunde zusammen wirken und insbesondere auch die Nerven in Mitwirkung begriffen sind. Zwischen Exsudation und Secretion, nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche genommen, findet kein wesentlicher Unterschied Statt, nur dafs erstere blofs durch die einfacheren Capillargefäfse erfolgt, während letztere durch componirtere Apparate, nämlich durch die verschiedenartig gebauten drüsigen Organe zu Stande kommt, so wie dafs durch erstere im Allgemeinen einfachere animalische Stoffe, durch letztere aber mehr solche Flüssigkeiten aus der allgemeinen Blutmasse ausgeschieden werden, welche dem eigentlichen Blute schon mehr entfremdet und zum gröfsten Theil als Auswurfsstoffe zu betrachten sind, wiewohl dies keineswegs immer der Fall ist.

Die Vasa exhalantia finden sich durch den ganzen Körper verbreitet und man ist berechtigt anzunehmen, dafs wo sich durch organische Processe bedingt thierische Flüssigkeiten in oder auf demselben vorfinden, welche nicht durch die genannten componirteren drüsigen Secretionsorgane ausgeschieden worden sein können, dieselben durch Exsudation mittelst dieser einfachen Gefäfse ausgeschieden worden sind. Sie sind die einfachsten secernirenden Organe, welche blofs aus Zellstoff gebildet, als höchst feine Kanäle mit dem übrigen Capillargefäfsen ein Ganzes bilden und fortdauernd aus den Arterien mit Flüssigkeiten gefüllt werden.

Ueber die Art und Weise, wie das Ausschwitzen durch diese Gefäfse erfolge, sind die Anatomen und Physiologen noch nicht einig. Die Beobachtung zeigt hinlänglich, dafs an der Oberfläche der Häute, in den Zellen des Zellgewebes u. s. w. fortwährend dünne dunst- und thauartige Feuchtigkeiten hervortreten, aber ob dies durch wirkliche kleine Mündungen der Gefäfsenden, oder, wie es wahrscheinlicher ist, nur durch die porösen Wandungen der feinsten Capillargefäfschen selbst, die sich später wieder zu venösen Gefäfsen vereinigen, erfolge, ist noch zweifelhaft. Noch weit unbestimmter ist es, ob, wenn sich wirklich kleine offene Mündungen der exhalirenden Gefäfse vorfinden, diese, wie man mit wenig Grund behauptet hat, so beschaffen sind, dafs sie vielleicht mittelst Klappen, oder andern Vorrichtungen

tungen ihres Baues, oder durch eine eigenthümliche Fähigkeit sich zu erweitern, oder zu verengen und zu verschliefsen auf die Quantität und Qualität der ausgeschwitzten Stoffe wirken können. Es gehört nicht hierher auf diese speciellen anatomisch - physiologischen Fragen einzugehen (s. Vasa capillaria), allein jedenfalls erfolgt die Exsudation an sich wirklich durch die Capillargefäfse und zwar gewifs nur durch Poren vom kleinsten Lumen, da sie im Normalzustande aus dem allgemeinen Blutstrome nicht wirkliche Blutkügelchen, sondern nur dünnere Flüssigkeiten durchlassen.

Am deutlichsten läfst sich die Exsudation auf den freien Flächen der verschiedenen membranösen Gebilde wahrnehmen, aber es läfst sich behaupten, dafs dieselbe überhaupt auf allen Punkten des thierischen Körpers Statt finden könne. Man unterscheidet gewöhnlich eine äufsere und eine innere, je nachdem sie entweder auf eine äufsere Stelle, also auf die allgemeine äufsere Hautdecke, oder in das Innere des Organismus, also auf die Schleimhäute, die serösen Häute, in das Zellgewebe u. s. w. erfolgt. Diese innere ist aber demnach dreifacher Art, indem sie entweder *a*) in Höhlen und Kanälen, welche sich nach aufsen münden und welche fast durchgängig mit Schleimhäuten ausgekleidet sind, wohin die Nasen- und Mundhöhle, die Luftwege der Brust, der Oesophagus, der Magen und der ganze Tractus intestinorum, die Harn- und Uterinwege gehören, oder *b*) nach geschlossenen Höhlen und Kanälen, welche gröfstentheils aus den sogenannten serösen Membranen gebildet werden, wohin die Kopf- und Hirnhöhlen, der Rückenmarkskanal, die Pleura, das Pericardium, das Peritoneum, die Tunica vaginalis testium und funiculi spermatici, die Eihäute, die Gelenkhöhlen, die Sehnenscheiden, die Häute des Auges, das Labyrinth des Ohres u. s. w. gehören, oder endlich *c*) in das Zellgewebe und in das Parenchyma der verschiedenen Organe erfolgt, wohin die Ausschwitzung in das Gewebe der eigentlichen Cutis, in das die Muskeln umgebende Zellgewebe, in die Substanz der Lungen, der Leber, der Ovarien u. s. w. gehört. Aufserdem aber werden auch oft ganz neue krankhafter Weise entstehende Af-

tergebilde zu exsudirenden Organen, wohin z. B. die Tumores cystici, die Hydatiden, die scirrhösen und carcinomatösen Gebilde, so wie geschwürige Stellen zu rechnen sind.

Die allgemeine Quelle aller Exsudate ist das Blut, welches die Bestandtheile aller Stoffe, die wir an den verschiedenen Theilen des Körpers ausgeschieden sehen, in sich enthält; allein es ist keineswegs der Fall, dafs diese Stoffe als solche schon im Blute vorhanden und blofse Educte desselben wären, sondern es schliefst dasselbe nur die entfernteren Bestandtheile derselben in sich und erst mittelst der organischen, vitalen Thätigkeit der verschiedenen Theile des Körpers werden dieselben als so sehr verschiedene Stoffe aus demselben ausgeschieden. Dies gilt nicht blofs von den in den künstlicher gebauten Secretionsorganen ausgeworfenen, sondern eben so gut auch von den durch die einfache Exsudation ausgeschiedenen Flüssigkeiten, so einfach auch die Gefäfse sind, durch welche letztere zu Stande kommt und so grofse Aehnlichkeit diese Stoffe auch mit dem Blute selbst zu haben scheinen. Wir sehen zwar, dafs die thierischen Häute, z. B. Urin- und Gallenblase selbst dann, wenn sie zuvor getrocknet und erst nach längerer Zeit wieder aufgeweicht worden sind, eine Durchdringung von Feuchtigkeiten gestatten, allein es ist dies nur in todten Häuten der Fall, wenigstens ist es mehr als zweifelhaft, dafs dies auch im gesunden lebenden Körper Statt finde. Wenn sich bei den Sectionen die in der Nachbarschaft der Gallenblase befindlichen Theile so mit Galle gefärbt zeigen, dafs man darin einen Beweis für ein mechanisches Durchdringen der Galle zu finden glauben könnte, so beweist dies doch gar nicht, dafs dies auch im lebenden gesunden Körper Statt gefunden habe, oder noch weniger, dafs alle Exsudation auf eine ähnliche mechanische Weise geschehe. Die grofse Verschiedenheit der Exsudate bei gleicher anatomischer Beschaffenheit der dieselben bewirkenden Apparate ist ein hinreichender Beweis, dafs hier mehr, als ein blofses Durchseihen, oder ein blofses Anziehen und Abstofsen Statt finden müsse, und verbindet man hiermit noch die tägliche Erfahrung, dafs die Quantität und Qualität der Exsudate sich unter verschiedenen rein dynamischen Ein-

flüssen, ganz besonders durch Nerveneindrücke sehr verschieden gestalten, daſs z. B. Furcht und andere Gemüthsbewegungen oft augenblicklich Veränderungen darin erzeugen, so ergiebt sich daraus zur Genüge, daſs die Exsudation ein organisch-vitaler Proceſs sei, in welchem mechanische, chemische und dynamische Kräfte zusammen wirken.

Die Exsudation ist ein wahrer Bildungsact und ganz mit dem Processe der Ernährung zu vergleichen. Bei beiden findet Spaltung des Blutes in seine Bestandtheile Statt, nur ist in beiden das Product dieser Spaltung ein verschiedenes, indem bei der Ernährung nur vollendeter zur Bildung organischer Theile gereifter Bildungsstoff, bei der Exsudation mehr solche Stoffe ausgeschieden werden, welche entweder der thierischen Masse mehr oder weniger entfremdet als Auswurfsstoffe zu betrachten sind, oder welche nur den Zweck zu haben scheinen, daſs sie zu gewissen andern organischen Processen gebraucht und dann wieder in die allgemeine Saftmasse zurückgeführt werden.

Die Flüssigkeiten, welche ausgeschwitzt werden, sind von sehr verschiedener Natur. Dies ist der Fall schon im gesunden Zustande, aber bei weitem mehr noch bei gewissen Krankheitszuständen, in denen nicht bloſs die gewöhnlichen Stoffe eine Veränderung erfahren, sondern sich selbst Ausschwitzung solcher Stoffe bilden kann, welche im normalen Zustande gar nicht, oder wenigstens nicht gerade an diesen Stellen vorkommen. Die Exsudate sind entweder dunst- und thauartig, oder tropfbarflüssig. Zu den erstern gehört vorzüglich die gewöhnliche Ausdünstungsmaterie der Haut und der Respirationswege, zu den letzteren die serösen und schleimigen Flüssigkeiten, das Fett, die Synovia, die Medulla ossium, der Humor aqueus und vitreus des Auges, das Cerumen des Ohres und als abnorme Stoffe die blutigen, lymphatischen, eiterartigen, ichorösen Exsudate. Manche dieser Flüssigkeiten kommen sowohl in dunstförmiger, als in tropfbar flüssiger Gestalt vor, wie die Hautausdünstung, welche sich zum Schweiſse umgestaltet, und die Ausschwitzungen der serösen Häute; andere nähern sich oft schon der festeren Form, wie z. B. das Fett, das Cerumen, die plastische Lymphe, doch ist es wahrscheinlich,

dafs die meisten Exsudate sich zunächst nur als dunstartige oder dünnere tropfbare Feuchtigkeiten bilden, und sich erst später zu dichteren Massen condensiren.

In chemischer Hinsicht findet ebenfalls eine grofse Verschiedenheit derselben Statt und es sind sogar sehr oft die exsudirten Stoffe an einer und derselben Stelle zu verschiedenen Zeiten anders, eben so, wie es mit den se- und excernirten Stoffen der componirteren Ausscheidungsorgane der Fall ist, welche ebenfalls nicht immer dieselben sind. Schon die Nahrungsmittel können einen Einflufs darauf haben, noch mehr arzneiliche und giftartige Stoffe, die in den Körper dringen und nicht assimilirt werden, und am auffallendsten zeigt es sich, wenn der Organismus durch Krankheiten in seinem Leben gestört wird. Im gesunden Zustande sind die ausgeschwitzten Stoffe vorzüglich wäfsriger, seröser, schleimiger, fett- und ölartiger Natur. Zu den serösen gehört die Ausdünstungsmaterie der Haut und die in das Zellgewebe und aus den serösen Membranen ausgeschwitzten Fluida, zu den schleimigen die Exsudate der Schleimhäute der Verdauungs-, Harn- und Zeugungsorgane, zu den fett- und ölartigen das thierische Fett, das Knochenmark, das Cerumen u. s. w. Durch fremde Beimischung und besondere Krankheitsprocesse aber können dieselben ihre chemische Natur ändern, so dafs sich z. B. an Stellen, wo im Normalzustande Serum ausschwitzt, dann Schleim, oder Fett, oder solche Stoffe vorfinden, welche sonst gar nicht vorhanden sind, wie gelatinöse Massen, plastische Lymphe, Blut, Eiter u. s. w. Auch finden oft Uebergänge Statt, welche es zweifelhaft lassen, ob ein Exsudat als seröses, oder schleimiges, oder eiterartiges, oder blutiges u. s. w. betrachtet werden müsse. Bei genauerer Analyse findet man oft die Bestandtheile derselben von sehr verschiedener Natur.

In physiologischer und pathologischer Beziehung sind die exsudirten Stoffe von sehr verschiedener Bedeutung. Die normalen Exsudate sind bestimmt, entweder gewisse für den Organismus ferner nicht mehr taugliche Stoffe aus demselben auszuscheiden, oder an bestimmten Stellen solche Stoffe auszuscheiden, welche geeignet sind, hier gewisse

Functionen zu unterstützen, die zum Bestehen der Gesundheit nöthig sind, oder auch die eigentliche Ernährung des Körpers zu fördern. Mehrere derselben vereinigen auch wohl mehrere Zwecke.

Zu denjenigen Exsudaten, durch welche dem Organismus fremdgewordene, seiner Natur nicht mehr entsprechende Stoffe ausgeschieden werden, und welche also als Auswurfsstoffe zu betrachten sind, gehört vorzüglich die Ausdünstungsmaterie der Haut und der Lungen; zu denen, welche den Zweck zu haben scheinen, andere Functionen zu fördern, die schleimigen Secrete der Schleimhäute, die in die geschlossenen serösen Säcke und Kanäle ausgeschwitzten serösen Flüssigkeiten, die Synovia, die Flüssigkeiten des Auges, das Ohrenschmalz u. s. w. und zu denen, welche dem eigentlichen Ernährungsprocesse dienen, die an den verschiedenen Stellen des Körpers in das Zellgewebe und das Parenchyma der Organe ausgeschiedenen Stoffe, wohin auch das Fett zu zählen ist, welches gewissermafsen als zu späterm Verbrauch deponirter Nahrungsstoff angesehen werden kann.

Werden die Exsudate abnorm, so hat dies nothwendig auf die Gesundheit und das Leben des Organismus einen mehr oder weniger wichtigen Einflufs, je nachdem dadurch ein mehr oder minder wichtiger Zweck vereitelt und ein mehr oder weniger wichtiges Organ in seiner normalen Thätigkeit gehemmt oder gestört wird.

Im Allgemeinen mufs man kranke Exsudation eben so beurtheilen, wie krankhafte Bildung. Eben so wie die Bildung kann auch die Exsudation gesteigert, oder vermindert und unterdrückt, oder qualitativ verändert, oder an ungewöhnlichen Stellen als neue Erscheinung hervortreten. Sobald sich aber eine derartige abnorme Exsudation einstellt, so kommt es, wie bei der krankhaften Ernährung, zu bestimmten Producten, welche die Elemente neuer secundärer Krankheiten bilden können, wie dies z. B. von der übermäfsigen Ausschwitzung in den serösen und in den Gelenkhäuten u. s. w. der Fall ist. Ganz vorzüglich ist aber die gleiche Art und Weise auffallend, auf welche sich kranke Exsudation und kranke Ernährung über-

haupt erzeugen, indem beide entweder durch ein idiopathisches Kranksein des Theils, in welchem sie vorkommen, oder durch das sympathische und antagonistische Verhalten und eine Wechselverbindung dieser Theile mit andern hervorgerufen werden. Ist irgend ein Theil krankhaft beschaffen, so functionirt derselbe dem gemäfs auf regelwidrige Weise; sind daher die die Exsudation bewirkenden Capillargefäfse krankhaft afficirt, sei es, dafs sie in sich selbst, oder nur consensuell ergriffen wären, so ist abnorme Ausschwitzung die nothwendige Folge davon. Bei weitem häufiger scheinen sich die abnormen Exsudationen in Folge consensueller Mitleidenheit der Vasa capillaria, als durch ein idiopathisches Leiden derselben zu bilden.

Die Vasa capillaria sind trotz der Einfachheit ihres Baues sehr empfindlich und ganz vorzüglich von den Nerven aus leicht in ihrer Thätigkeit gestört, denn die Erfahrung zeigt, dafs, um nur dies zu erwähnen, ihre Function und die Producte ihrer Thätigkeit mit ganz ungewöhnlicher Schnelligkeit durch Gemüths- und andere Nerveneindrücke abgeändert werden können, obgleich in ihnen selbst nichts von einer organischen Abänderung wahrgenommen werden kann. Eben so ist man auch berechtigt, die wichtige Erscheinung, dafs die Exsudationen sich an einzelnen Stellen in Folge krankhafter Zustände anderer Theile durch den sogenannten Consensus und Antagonismus so wesentlich abändern können, bei Ermangelung einer andern hinreichenden Erklärung, durch eine Vermittelung der Nerven zu erklären. Nicht minder grofs und wichtig ist aber auch der Einflufs des Blutes auf dieselben, denn die Erfahrung zeigt ebenfalls, dafs sich die Producte der Ausschwitzung sehr oft ganz vorzüglich nach der Qualität des Blutes selbst modificiren. Die Fremdartigkeit der allgemeinen Säftemasse theilt sich den exsudirten Stoffen mit, wie man dies z. B. deutlich bei kachektischen Personen sieht, wo der Eiter, die verschiedenen auf der Haut vorkommenden Ausschläge u. s. w. den Charakter des innern Blutzustandes anzeigen. Gewisse Krankheiten des Blutes ziehen daher auch gewisse ihnen entsprechende Exsudate nach sich, und nicht selten bedient sich die Natur derselben als Hülfsmittel, um den Körper

von solchen allgemeinern Schärfen des Blutes zu befreien, wofür z. B. bei der sogenannten Verschleimung des Blutes die Schleimsecretionen sprechen. Dafs gestörte freie Circulation des Blutes den gröfsten Antheil an der Exsudation habe, sehen wir unter andern bei den wichtigen organischen Krankheiten des Herzens und der grofsen Gefäfse, zu denen sich oft schon sehr frühzeitig Ausschwitzungen seröser Flüssigkeiten in das Zellgewebe der Haut und aus den serösen Häuten der Brust- und Bauchhöhle gesellen.

Zur Erklärung vieler abnormer Exsudationen ist die Kenntnifs der consensuellen und antagonistischen Verhältnisse, in welchen die exsudirenden Organe mit andern Theilen und unter einander stehen, unumgänglich nothwendig. Die tägliche Erfahrung bestätigt das wirkliche Vorhandensein derselben als eine unabweisbare Thatsache, allein es ist sehr häufig nicht leicht möglich, einen hinreichenden Grund und den physiologischen Zusammenhang dieser Wechselverhältnisse anzugeben. Oft findet eine Wechselverbindung zwischen Theilen Statt, welche weder durch engere Nervenverbindungen, noch durch Gleichheit des anatomischen Baues, noch durch gleiche Function, oder gleichen physiologischen Zweck, noch durch sonstige die Sympathie gewöhnlich begünstigende Umstände eine solche Verwandtschaft erklären lassen. Verminderte Ausschwitzung an einer Stelle ruft fast immer eine verstärkte an einem andern Punkte hervor und umgekehrt; eben so ziehen oft gehemmte Ausscheidungen der secernirenden Organe verstärkte Exsudationen nach sich. Die Natur bestrebt sich durch diese vicariirenden Ausscheidungen das Gleichgewicht und die Harmonie der Lebensverrichtungen zu erhalten und vermag sehr oft dadurch die gröfsten Störungen wieder auszugleichen, oder unschädlich zu machen. Dieses Wechselverhältnifs ist unter verschiedenen Theilen mehr oder weniger grofs, so z. B. sehr grofs zwischen der äufsern und innern Oberfläche des Körpers, oder zwischen der allgemeinen Hautdecke und den Schleimhäuten der Brust- und Bauchhöhle, daher sich auf unterdrückte Transpiration so leicht Diarrhöen und Katarrhe einstellen. Grofs ist auch die Wechselverbindung, z. B. zwischen der Haut und den Urin-

werkzeugen, daher bei unterdrückter Thätigkeit der Nieren sich selbst zuweilen Schweifse einstellen, welche ihrer chemischen Natur nach dem Harne gleichen. Die Harnwerkzeuge stehen überdies auch in enger Verbindung mit den serösen Häuten, deren Ausschwitzungen sich sehr nach der Secretion der Nieren richten. Im Allgemeinen scheint das sympathische Verhalten um so gröfser zu sein, je näher sich die Theile rücksichtlich ihres anatomischen Baues und ihrer physiologischen Bedeutung verwandt sind, daher dasselbe unter gleichnamigen Membranen, wie unter den verschiedenen Abtheilungen der serösen Membranen, oder der Schleimhäute, oder des Zellgewebes u. s. w. gröfser zu sein pflegt, als zwischen ungleichnamigen, wie zwischen den serösen und schleimigen Gebilden, oder zwischen den fibrösen und serösen Häuten, wiewohl auch unter ihnen ein Vicariiren sehr häufig ist.

Abnorme Exsudation kann, wie schon erinnert worden ist, auf vierfache Weise Statt finden, denn entweder wird eine normale Ausschwitzung über das Maafs gesteigert, oder sie wird auf ungewöhnliche Weise vermindert, oder es geht eine qualitative Veränderung mit ihr vor, oder endlich es bildet sich an ganz ungewohnten Stellen eine ganz neue Exsudation aus. Die Abnormität pflegt aber in den meisten Fällen mehrfacher Art zu sein, indem sich gewöhnlich gleichzeitig mit dem quantitativen Verhalten auch das qualitative abzuändern pflegt; auch können die Grade, in welchen diese Abweichungen vorkommen, sehr verschieden sein, je nachdem der innere Grund derselben eine mehr oder weniger grofse Störung in der lebendigen Thätigkeit der leidenden Theile hervorruft.

Vermehrte Ausschwitzung. Der Grund, dafs eine naturgemäfse Exsudation sich über die Norm steigert, kann theils in den exsudirenden Theilen selbst, theils aber auch in andern, erst mittelbar auf dieselben einwirkenden Umständen und zwar vorzüglich bald in dem Blute, bald in den Nerven und in letzterer Beziehung besonders in einem sympathischen und antagonistischen Verhältnisse beruhen. Dieselben Ursachen, welche überhaupt die Secretionen fördern, vermehren auch die Exsudationen, wenn sie insbesondere

einen dazu bestimmten Theil treffen. Erhöhete Energie eines Theils mehrt dessen Thätigkeit und das Product der letzteren. Gesteigerte Thätigkeit der Haut mehrt daher die Hautausdünstung, welche dann aus der dunstförmigen in die tropfbarflüssige Gestalt übergeht und als Schweiſs erscheint. Es kann aber auch umgekehrt durch ein Sinken der Kräfte und eine damit verbundene Erschlaffung der Theile eine vermehrte Exsudation erfolgen, wie wir dieſs z. B. bei den sogenannten colliquativen Schweiſsen sehen, und es ergiebt sich daraus, daſs man mit Recht eine active und passive Steigerung der Hautausdünstung unterscheiden könne. Dasselbe aber, was von der Haut gilt, gilt auch von allen andern exsudirenden Organen, obschon es in den einzelnen Fällen der vermehrten Exsudation nicht immer leicht zu unterscheiden sein wird, ob dieselben den Charakter einer gesteigerten, oder verminderten Thätigkeit in sich tragen. Es ist nicht zu zweifeln, daſs es Wassersuchten giebt, welche ihrer Natur nach als active Krankheiten zu betrachten sind, während es andere giebt, welche bloſs als passive Leiden und als die Folge gesunkener Lebensthätigkeit auftreten. Sehr oft ist vermehrte Ausschwitzung Folge eines Ueberflusses solcher Stoffe im Blute, welche sich zum Ausschwitzen vorzüglich eignen, wie z. B. wäſsriger oder schleimiger Bestandtheile. Dies ergiebt sich schon aus der täglichen Beobachtung einer verstärkten Hautexsudation auf den Genuſs vielen Getränkes, besonders solcher Getränke, welche eine specifike Einwirkung auf die Haut haben. Ist das Blut verschleimt, so erfolgt daraus vermehrte Schleimausschwitzung der Schleimhäute. Ganz vorzüglich aber steigert sich oft die Exsudation eines Theils in Folge sympathischer Einwirkungen durch die Nerven. Oft aber erscheint auch eine Exsudation gesteigert, ohne daſs sie es wirklich ist, indem in Folge eines Miſsverhältnisses zwischen ihr und der Resorption ein normales Exsudat nur nicht wieder durch die resorbirenden Gefäſse aufgesogen wird und das Product der exsudirenden Theile sich bloſs anhäuft, weil die verminderte Resorption dasselbe nicht zu beseitigen vermag.

Verminderte Ausschwitzung. Auch daſs eine naturgemäſse Ausschwitzung unter die Norm vermindert oder

ganz unterdrückt wird, kann bald von einem idiopathischen, örtlichen Erkranken der exsudirenden Theile selbst, bald aber auch eben so, wie die vermehrte Exsudation, sowohl durch eine eigenthümliche Beschaffenheit des Blutes, als durch besondere Einflüsse der Nerven, besonders aber auch durch consensuelle Einwirkungen bedingt werden. Es giebt gewisse organische Verbildungen einzelner exsudirender Theile, welche die Ausschwitzung mindern oder ganz unmöglich machen. So kann z. B. die äufsere Haut an einzelnen Stellen so degeneriren, dafs die exhalirenden Gefäfse dadurch ganz verschlossen werden. Bei Verwachsungen einzelner Theile, wie z. B. der Pleuren und des Herzbeutels wird die seröse Ausschwitzung in die Höhlen dieser Säcke zum Theil oder ganz aufgehoben. Dasselbe gilt von den Ausschwitzungen in die Gelenkhöhlen bei den sogenannten Anchylosen, von der Atrophie der Augen, von den verknöcherten Stellen der serösen Häute u. s. w. Wird ein zur Exsudation bestimmter Theil von Entzündung ergriffen, so giebt auch dies sehr oft Veranlassung zu Verminderung oder Aufhebung der Ausschwitzung, wie es z. B. deutlich in dem ersten Stadio der Entzündung der Schleimhäute der Respirationsorgane, beim Schnupfen und Catarrh beobachtet wird. Eben so sehr kann auch eine krampfhafte Affection eines exsudirenden Organes dieselbe Folge haben, wie es z. B. die Einwirkung der Kälte auf die Haut beweist, bei welcher die verminderte Exsudation von einem krampfhaften Geschlossensein der exsudirenden Gefäfschen abzuhängen scheint. Grofse allgemeine Nervenschwäche ist meist von einer eigenthümlichen Trockenheit der Hautoberfläche begleitet. Bei förmlichem Blutmangel, oder Armuth des Blutes an flüssigen Stoffen und bei der sogenannten Verdikkung des Blutes pflegen sich ebenfalls die Exsudationen im verminderten Mafse zu bilden; wie es aber Nahrungsmittel und Arzneistoffe giebt, welche vermehrte Exsudation bedingen, so giebt es deren auch solche, welche eine Verminderung derselben herbeiführen. Nicht minder wichtig ist auch hier das consensuelle und antagonistische Verhältnifs der verschiedenen Theile unter einander, vermöge dessen sich leicht an einer Stelle gleichzeitig mit einer andern, oder

gerade im Gegensatze und dann eine verminderte Ausschwitzung einstellt, wenn sich dieselbe an einer andern in gesteigertem Maafse vorfindet. Uebersteigt endlich die Resorption den Grad, den sie in dem gesunden Zustande haben soll, so wird auch dadurch ein solches Mifsverhältnifs eintreten, dafs die Exsudation, obgleich sie an sich grofs genug ist, scheinbar zu gering vor sich geht, indem das Exsudat dann nur zu schnell wieder aufgesogen und das normale Quantum desselben nicht vorhanden sein kann.

Qualitativ abgeänderte Exsudation. Auf die qualitative Beschaffenheit der exsudirten Stoffe scheinen örtliche Affectionen der exsudirenden Organe im Allgemeinen nur geringeren Einflufs zu haben, indessen giebt es doch mehrere Zustände, wo auch dies sehr deutlich geschieht. Besonders zeigt es sich z. B. bei der Entzündung, indem dieselbe sehr oft statt seröser oder schleimiger Exsudate mehr blutige Stoffe und plastische Lymphe erzeugt. Auch örtliche Hautkrankheiten können leicht Veranlassung geben, dafs an diesen Stellen statt der gewöhnlichen Hautausdünstung eine Ausschwitzung von Blut, oder gelatinösen Stoffen u. s. w. erfolge. Wenn ferner nach Quetschungen der Haargefäfse sich Oedem bildet, oder statt guter Bildungsstoffe nur wäfsrige Flüssigkeiten ausschwitzen, so mufs man annehmen, dafs hier durch eine Schwächung der Gefäfse selbst das Product ihrer Thätigkeit unvollkommen wird. — Der hauptsächlichste Grund qualitativer Abänderungen der Exsudate pflegt in der qualitativen Beschaffenheit des Blutes selbst, als dem Behälter aller zur Exsudation bestimmten Stoffe, zu liegen. Eigenthümliche Mischung des Blutes bedingt auch eine eigenthümliche Beschaffenheit der Exsudate. Dies beweisen viele besondere Krankheiten der Säfte, wie z. B. der Scorbut, der Morbus maculosus *Werlhofii;* ganz vorzüglich die mannichfaltigen Hautkrankheiten, die Exantheme sowohl, als die chronischen Ausschläge, so wie die eigenthümlichen Exsudate kachektischer, und durch miasmatische und contagiöse Stoffe inficirter Kranken. Bei Unterdrückung anderer normaler Se- und Excretionen, wie z. B. des Urins, der Galle, der Milch, des Samens u. s. w. nehmen sehr häufig die Exsudate an ganz entfernten Stel-

len die Natur der unterdrückten Ausscheidung an, und gerade die sogenannten vicariirenden Ausschwitzungen pflegen sich durch eine bestimmte qualitative Umänderung auszuzeichnen. Dafs aber auch die Nerven und durch sie sympathische Einflüsse sehr wesentlich auf die chemische Beschaffenheit der normalen Ausschwitzungen einwirken können, ersieht man z. B. aus der Wirkung heftiger Gemüthseindrücke, bei denen sich nicht selten sehr schnell eine auffallende Metamorphose in der Qualität der Exsudate z. B. des Schweifses einstellt.

Ganz neue Ausschwitzung. Ein eigenthümliches Verhältnifs findet bei denjenigen Exsudationen Statt, welche als ganz neue, an ganz ungewöhnlichen Stellen vorkommende beobachtet werden. Sehr häufig sind dieselben, wie schon erinnert worden ist, metastatische Erscheinungen, aber es bilden sich auch ohne dies zuweilen ganz neue exsudirende Organe. Ein auffallendes Beispiel davon geben die sogenannten Balggeschwülste, der Hydrops saccatus u. s. w., bei denen sich ganz neue, den serösen Häuten ähnliche mit Vasis exhalantibus versehene Gebilde bilden, welche dann ganz so, wie andere seröse Membranen Ausschwitzungen machen. Die Natur vermag durch Krankheitsprocesse fast alle Theile zu exsudirenden Organen umzugestalten, wenn sie auch an sich und im Normalzustande gar nicht dazu bestimmt sind. Dies macht sie am häufigsten durch Entzündungsprocesse, oder durch Erweckung einer diesem letzteren nahe stehenden gesteigerten Bildungsthätigkeit. Es entstehen dadurch oft die bedeutendsten Verbildungen, aber oft erscheinen auch neue Exsudate an ungeeigneten Stellen, ohne dafs damit eine bedeutendere bemerkbare Umwandlung im organischen Baue der Theile verbunden ist. Die Ausschwitzung plastischer Lymphe ist eine die Entzündung fast constant begleitende Erscheinung, mit dieser ist aber auch schon der Grund zu neuen Bildungen gelegt, in denen sich dann schnell neue Gefäfse und so auch neue Ausschwitzungen erzeugen. Diese Afterbildungen gleichen in der Regel den Theilen, an oder in denen sie vorkommen, indem sich z. B. aus der plastischen Lymphe, welche aus den serösen Häuten ausschwitzt, seröse Membranen und mit

serösen Flüssigkeiten gefüllte Blasen, aus dem aus den Schleimhäuten ausgeschwitzten plastischen Stoffe neue Schleimhäute und schleimige Stoffe exsudirende Gebilde, z. B. die sogenannten Polypen erzeugen. Auch die eiternden Wunden und Geschwüre, aus denen Eiter und ichoröse Flüssigkeiten ausschwitzen, können als neue exsudirende Organe betrachtet werden.

Die abnormen Exsudationen können sehr verschiedenen Einflufs auf das Leben des Organismus haben und ihre Bedeutung ist daher unter verschiedenen Umständen sehr verschieden. So mannichfaltig, als die Art und Weise und die Stellen sind, unter und an denen sich abnorme Exsudationen bilden, so mannichfaltig ist die Wichtigkeit derselben für das Bestehen des Organismus. Viele krankhafte Ausschwitzungen entstehen und vergehen zwar, ohne mit tiefer greifenden Störungen des Lebens des ganzen Körpers, oder einzelner Theile desselben in Verbindung zu stehen, aber es giebt auch deren, welche theils die Folge und die charakteristischen Kennzeichen der tiefsten Zerrüttung des Lebens sind, theils wiederum die Ursache zu den wichtigsten Störungen und selbst zur völligen Vernichtung des Lebens werden. Ihre Wichtigkeit richtet sich vorzüglich nach den innern und äufsern Bedingungen, unter denen sie entstehen, nach den Stellen, wo sie vorkommen und nach dem Grade, in welchem die Abweichung von dem Normalzustande Statt findet.

In sofern ein idiopathisches Leiden eines Organs im Allgemeinen ein tieferes und bedeutenderes Erkranken voraussetzt, als ein consensuelles oder mitgetheiltes, läfst sich auch im Allgemeinen behaupten, dafs in der Regel diejenigen abnormen Exsudationen, welche von einem idiopathischen und örtlichen Erkranken der Vasa exhalantia abhängen, von gröfserer Störung der exsudirenden Theile zeugen, als die, welche nur von secundärer und consensueller Affection derselben bedingt werden, allein ganz anders verhält es sich mit der Bedeutung, welche die abnormen Exsudationen für den Gesammtorganismus haben. Hier ist es gerade sehr häufig der Fall, dafs diejenigen Exsudate, welche nur die Folge allgemeiner Krankheitszustände, z. B.

einer abnormen Mischung des Bluts, oder einer allgemein gesunkenen Lebenskraft, oder einer grofsen Störung eines edleren wichtigen Organs sind, eine weit gröfsere Wichtigkeit haben, als solche, welche blofs von örtlicher Affection der exhalirenden Gefäfse entstanden sind. Da die consensuellen, secundären Exsudate die Wirkungen anderer Krankheitszustände sind und als solche die Höhe des ihnen zu Grunde liegenden Krankseins verrathen, da sie überdies unter gewissen Umständen auch an sich die wichtigste Bedeutung bekommen und gleichsam zu selbstständigen Uebeln sich ausbilden können, so bleiben sie stets in diagnostischer und prognostischer Hinsicht von der allergröfsten Wichtigkeit. Nicht selten liegt hinter den abnormen Exsudationen ein kritisches Streben der Natur, ein dem Organismus aufgedrungenes Uebel auszugleichen, das jedoch in der Mehrheit der Fälle als weniger günstig zu betrachten ist, indem es sehr häufig nicht nur nicht gelingt, eine vollständige Ausgleichung der Störung zu erlangen, sondern selbst öfters die krankhafte Ausschwitzung das ursprüngliche Leiden zu einem componirteren und gleichsam contaminirten umgestaltet. Exsudation durch Schwäche bedingt ist im Allgemeinen ein ungünstigeres Ereignifs, als wenn derselben eine erhöhete Lebensthätigkeit zu Grunde liegt, wiewohl auch das Umgekehrte der Fall sein kann.

Was die Theile anbelangt, in denen sich abnorme Ausschwitzungen bilden, so ist es von der gröfsten Wichtigkeit, ob dieselben an sich schon exsudirende Organe sind, oder ob denselben die Exsudation als eine neue Function durch bedeutende organische Umbildung aufgedrungen worden ist; ferner ob das Exsudat der Natur des Theiles, in welchem es erscheint, entspricht, oder nicht, endlich ob die Stelle, an welcher die Exsudation erfolgt, von der Art ist, dafs das Exsudat auf das leidende Organ selbst zurück, oder auf andere mehr oder minder wichtige und leicht verletzbare benachbarte Theile einwirken mufs. Je weniger ein Theil vermöge seines anatomischen Baues und seiner physiologischen Bestimmung als ein exsudirendes Organ zu betrachten ist, oder sich gerade zu der Ausschwitzung eignet, welche die Abnormität bildet, desto gröfser mufs sein Erkran-

ken sein, wenn er dazu umgestimmt werden soll. Abnorme, in den Schleim- und serösen Häuten, oder auf der allgemeinen Hautdecke vorkommende Exsudate setzen daher ein geringeres Erkranken voraus, als wenn dergleichen auf den fibrösen Häuten und im Parenchyma der Organe Statt finden und noch mehr ist dies der Fall, wenn ganz neue Exsudationen an ganz ungewöhnlichen Stellen, oder in neugebildeten Afterorganen entstehen, wie z. B. in den Häuten der sogenannten Sack- oder Balggeschwülste, da diese schon an sich selbst die Producte einer ganz perversen organischen Thätigkeit sind und gewissermaafsen Monstrositäten darstellen. Höchst verschieden ist der Einflufs abnormer Exsudationen, je nachdem dieselben auf mehr oder weniger wichtige Organe und Functionen störend zurückwirken und es sind deshalb oft sehr bedeutende copiöse Ausschwitzungen von weit geringerer Wichtigkeit, als andere scheinbar unbedeutendere, sobald erstere an solchen Stellen vorkommen, an denen dadurch keine andere Störung hervorgerufen wird, letztere aber an solchen, wo edlere Organe dadurch in ihrem Leben und ihrer Thätigkeit gehemmt werden. So sind Ausschwitzungen im Pericardio wegen ihres Einflusses auf das Herz und die Circulation von gröfserer Bedeutung, als ähnliche in das Peritonaeum, selbst wenn sie an sich noch keinen so hohen Grad erreicht haben und Exsudate in der Kopfhöhle, in das Innere der Augen, in den Rückenmarkskanal müssen im Allgemeinen für wichtiger und einflufsreicher angesehen werden, als solche in der Brust- und Bauchhöhle oder in die äufsere Haut.

In Bezug auf die Quantität und Qualität der krankhaften Exsudate leuchtet von selbst ein, dafs dieselben um so wichtiger sein müssen, je mehr sie von dem normalen Verhältnisse sich entfernen. Seröse Exsudate werden gewöhnlich nur gefährlich, wenn sie sich in edleren Theilen, oder in sehr grofser übermäfsiger Menge einfinden, blutige lassen immer schon einen höhern Grad von Erkranken annehmen, aber noch mehr ist dies dann zu vermuthen, wenn die exsudirten Stoffe aus entfremdeten und den gesunden thierischen Säften ganz unähnlichen Flüssigkeiten, aus eiter-

artigen, ichorösen und völlig decomponirten Stoffen bestehen, unter denen es öfters selbst solche giebt, welche durch ihre chemische Einwirkung eine schädliche und gleichsam vergiftende Eigenschaft annehmen können, wie es z. B. bei manchen auf die Haut ausschwitzenden Flüssigkeiten der Fall ist. Je bedeutender die Menge und je mehr der natürlichen Beschaffenheit der normalen Exsudate entfremdet der ausgeschwitzte Stoff ist, desto gröfser ist im Allgemeinen die innere Abweichung von dem Gesundheitszustande, die denselben erzeugt, und desto bedeutender auch der Einflufs, den dieselbe wiederum auf die Gesundheit äufsert. Wichtig kann auch oft die Consistenz der ausgeschwitzten Säfte sein, ob dieselben vielen plastischen Stoff enthalten, dicklich und zur Gerinnung geneigt, oder mehr dünn, wäfsrig und an gerinnbaren Stoffen arm sind, indem davon zum Theil die schwierigere oder leichtere Resorption derselben, ihr Einflufs auf die benachbarten Theile, die gröfsere oder geringere Geneigtheit zu Verwachsungen und pathologischen Concrementen u. s. w. bedingt wird.

Die meisten krankhaften Exsudationen bilden neue, secundäre Krankheitsformen, welche auch unter bestimmten Namen in den pathologischen Systemen aufgeführt und unter diesen speciell als eigenthümliche Krankheitszustände abgehandelt werden. Es würde jedoch zu weit führen, wenn dieselben hier insbesondere einer speciellen Betrachtung unterworfen werden sollten und wir verweisen deshalb auf die entsprechenden Artikel dieser Encyklopädie. S. Hydrops, Hautkrankheiten, Scorbut, Apoplexie, Melaena, Ecchymose, Emphysem, Balggeschwulst, Leucophlegmatie u. s. w.

K — g.

EXTASIS. S. Ectasia.

EXTENSIO. S. Fractura und Luxatio.

EXTENSORES (*sc. musculi*), Streckmuskeln, Ausstrecker, deren Hauptwirkung darin besteht, dafs sie die Glieder, welche einer Beugung fähig sind und durch Beugemuskeln gebogen, gekrümmt oder verkürzt waren, wieder in eine gerade oder gestreckte Richtung bringen und darin, als Antagonisten der Beugemuskeln, so lange erhalten, bis

aber-

abermals eine überwiegende Kraftäufserung der Beugemuskeln eingetreten ist.

Obgleich an dem Ellenbogen, dem Knie, der Hüfte, der Wirbelsäule u. s. w. ebenfalls Streckmuskeln vorhanden sind, so hat man mit diesem Namen doch besonders nur die Muskeln belegt, wodurch die Hand, die Finger und Zehen gestreckt werden.

A) Streckmuskeln der Hand (*Extensores carpi*). Es sind drei vorhanden, zwei Speichen- und ein Ellenbogenstrecker.

1) Die Speichenstrecker der Hand (*Ext. carpi radiales*), ein langer und ein kurzer.

Der lange Speichenstrecker (*Ext. carpi radialis longus*) entspringt nahe über dem Condylus externus von dem äufsern Winkel des Oberarmbeins, geht auf der vordern Fläche der Speiche herab, verbindet sich in der Mitte des Vorderarmes mit seiner platten Sehne, welche mit der des kurzen Streckers durch die vordere Schleimscheide der äufsern Seite des untern Speichenendes läuft, und sich an die Rückenseite der Basis des zweiten Mittelhandknochens heftet.

Der kurze Speichenstrecker (*Ext. carpi radialis brevis*) liegt an der Ulnarseite des vorigen, und entspringt unter demselben vom Condylus externus oss. humeri, geht unter der Mitte des Vorderarms in eine platte dünne Sehne über, die mit der des vorigen durch dieselbe Schleimscheide läuft, und sich an die Rückenseite der Basis des dritten Mittelhandknochens heftet.

2) Der Ellenbogenstrecker der Hand (*Extens. carpi ulnaris*), ein länglich rundlicher Muskel, der an der Ellenbogenseite des gemeinschaftlichen Fingerstreckers liegt, mit dem er vom Condylus externus oss. humeri und der Aponeurose des Vorderarms entspringt, auf der äufsern Seite des Ellenbogenbeins herabgeht, am untern Drittheile desselben sich mit einer schmalen starken Sehne verbindet, die durch die Schleimscheide neben dem Processus styloideus ulnae läuft, und sich an die Rückenseite des fünften Mittelhandknochens heftet.

B) Streckmuskeln der Finger (*Ext. digitorum manus*).

1) Der gemeinschaftliche Fingerstrecker (*Ext. digitorum*

communis) liegt, zwischen den Ellenbogen- und Speichenstreckern der Hand, an der äufsern Seite des Vorderarms, entspringt gemeinschaftlich mit ihnen vom Condylus externus humeri, ist im Ursprunge sehr fest mit der Aponeurose verbunden, spaltet sich in der Mitte des Vorderarms in vier Muskelbäuche, die bald in schmale platte Sehnen übergehen, welche, von einer Synovialhaut umwickelt, durch die hintere Schleimscheide der äufsern Fläche des untern Speichenendes zur Hand herablaufen, auf der Handwurzel sich von einander entfernen, so dafs eine jede, von einer besondern Schleimscheide eingeschlossen, hier ihre Richtung nach einem der vier Finger nimmt. Auf der Mittelhand sind gewöhnlich die drei Sehnen nach der Ulnarseite der Hand durch schräge Sehnenstreifen mit einander verbunden. An den Fingern breitet sich jede der vier Sehnen so aus, dafs sie die Rückenseite des ersten Gliedes derselben ganz bedeckt, an diese durch dehnbares Zellgewebe geheftet ist, und seitwärts mit den Sehnen der Mm. lumbricales und interossei sich vereinigt. Am untern Ende des ersten Gliedes spaltet sie sich in einen mittlern und zwei seitliche Schenkel, von denen der mittlere sich an die Rückenseite des obern Endes des zweiten Gliedes heftet, die beiden seitlichen aber laufen convergirend über das zweite Glied, und heftet sich vereinigt an die Rückenseite des dritten oder Nagelgliedes fest. Diese Strecksehnen schützen und verstärken zugleich die Kapselbänder an der Rückenseite der Finger.

2) Der eigene Strecker des kleinen Fingers (*Ext. digiti minimi proprius*) liegt an der Ellenbogenseite des vorigen, entspringt gemeinschaftlich mit ihm, und ist als ein Theil von ihm zu betrachten, dessen rundliche Sehne durch eine eigene Schleimscheide im Handwurzelbande, auf der äufsern Seite der Verbindung der Speiche und des Ellenbogenbeins, verläuft, auf der Mittelhand aber mit der Sehne des kleinen Fingers vom gemeinschaftlichen Fingerstrecker verschmilzt. Dieser Muskel ist nicht immer vorhanden.

3) Der eigene Strecker des Zeigefingers (*Ext. indicis proprius s. indicator*) ist vom gemeinschaftlichen Fingerstrecker bedeckt, entspringt von der äufsern Fläche und der

Crista ulnae, geht mit seiner Sehne durch die Schleimscheide des gemeinschaftlichen Fingerstreckers gerade zur Hand hinab, und verbindet sich daselbst mit der Sehne für den Zeigefinger vom gemeinschaftlichen Fingerstrecker.

4) Der lange Strecker des Daumens (*Ext. pollicis longus*) ist wie der vorige vom gemeinschaftlichen Fingerstrecker bedeckt, entspringt von der äufsern Seite des Zwischenknochenbandes und der Crista ulnae, geht in eine lange Sehne über, die durch die Schleimscheide der mittlern Rinne der äufsern Fläche des untern Speichenendes läuft, sich dann zum Daumen wendet, auf dem Mittelhandknochen desselben mit der Sehne des kurzen Daumenstreckers verschmilzt, und hierauf sich hauptsächlich an die Rückenseite des Nagelgliedes vom Daumen heftet.

5) Der kurze Daumenstrecker (*Ext. poll. brevis*) liegt dicht am langen Abzieher des Daumens, mit dem er vom Zwischenknochenbande und der äufsern Seite der Speiche entspringt, begleitet mit seiner dünnen Sehne die des langen Abziehers des Daumens, geht mit ihr durch die Schleimscheide auf der vordern Seite des untern Speichenendes zur Hand herab, verbindet sich mit der Sehne des vorigen und heftet sich an das erste Glied des Daumens fest.

C) Streckmuskeln der Zehen (*Extensores digitorum pedis*).

1) Der gemeinschaftliche lange Strecker der Zehen (*Ext. digitorum communis longus*) ist ein langer plattrundlicher Muskel, der vorn am Unterschenkel zwischen dem Schien- und Wadenbeine liegt, nach aufsen neben dem vordern Schienbeinmuskel vom äufsern Gelenkkopfe des Schienbeins und dem Kopfe des Wadenbeins entspringt, und in seinem Laufe abwärts von der vordern Seite des Zwischenknochenbandes und dem vordern Winkel des Wadenbeins bis zum untern Viertheile des Unterschenkels herab Fasern als Zuwachs aufnimmt. Die Sehne desselben fängt nicht weit unter seinem obern Ende an und liegt im Absteigen an seinem vordern Rande, wodurch er halbgefiedert erscheint. Bevor diese Sehne unter dem Kreuzbande durchgetreten, spaltet sie sich in fünf schmale Sehnen, von denen die äufserste und kürzeste an die Rückenfläche des fünften Mit-

telfufsknochens sich heftet und den dritten Wadenbeinmuskel ausmacht; die vier innern Sehnen gehen zur zweiten bis fünften Zehe und verhalten sich daselbst eben so, wie die Sehnen des gemeinschaftlichen Fingerstreckers an der Hand. Zuweilen fehlt die Portion dieses Muskels, welche den dritten Wadenbeinmuskel ausmacht, oder, was aber viel seltener ist, sie ist als eigener Muskel ganz getrennt vorhanden.

2) Der lange Strecker der grofsen Zehe (*Ext. hallucis longus*) liegt am Unterschenkel zwischen dem vorigen und dem vordern Schienbeinmuskel, entspringt in der Mitte des Unterschenkels fleischig von der vordern Hälfte der innern Fläche des Wadenbeins und von der Zwischenknochenmembran; er ist ein halbgefiederter Muskel, indem seine Fleischfasern sich im Absteigen von einer Seite an eine platte Sehne heften, die an seinem vordern Rande liegt, durch eine eigene Schleimscheide unter dem Kreuzbande durch zum Fufsrücken läuft, und sich an der Rückenseite des zweiten oder Nagelgliedes der grofsen Zehe festheftet.

3) Der kurze gemeinschaftliche Zehenstrecker (*Ext. digitorum communis brevis*) ein platter dünner Muskel, auf dem Fufsrücken von der Aponeurose und den Sehnen des langen Streckers bedeckt, nimmt seinen Ursprung von der Rückenseite des vordern Fortsatzes des Fersenbeins, spaltet auf dem Mittelfufse sich in drei zuweilen vier Sehnen welche auf der Dorsalseite der zweiten bis vierten oder fünften Zehe mit den Sehnen des langen Zehenstreckers sich verbinden.

4) Der kurze Strecker der grofsen Zehe (*Ext. hallucis brevis*) liegt an dem innern Rande des vorigen, hängt zuweilen mit ihm zusammen, und entspringt mit ihm von der Rückenseite des vordern Fortsatzes des Fersenbeins, wendet sich mit seiner platten Sehne zu dem ersten Mittelfufsknochen und der grofsen Zehe und heftet sich daselbst an das erste Glied fest. Wenn er mit dem kurzen gemeinschaftlichen Zehenstrecker verbunden ist, so macht er seine innere stärkste Portion aus. S — m.

EXTERGENTIA. S. Abstergentia.

EXTRACT, *Extractum.* Wenn die wirksamen Bestandtheile einer Pflanze oder eines Pflanzentheils durch eine dazu geeignete Flüssigkeit aufgelöst werden, diese dann abdampft wird bis das Ganze wenigstens zur Honigconsistenz gelangt ist, so erhält dies den Namen eines Auszugs, Extracts. Das zum Ausziehen oder Auflösen bestimmte Menstruum ist entweder Wasser und die damit bereiteten Extracte werden *Extr. aquosa s. gummosa* genannt; oder es ist Weingeist, dann heifsen die damit bereiteten Auszüge *Extr. spirituosa s. resinosa*; oder endlich es sind sowohl Wasser als Alcohol, welche angewendet werden, und dies giebt die sogenannte *Extr. mixta*, wozu auch die mit Wein bereiteten die *Extr. vinosa* gerechnet werden. Ferner aber bereitet man, besonders aus fleischigen, sehr saftigen Pflanzen und Pflanzentheilen, z. B. aus Früchten, die Extracte so, dafs man den ausgeprefsten Saft derselben bis zur geforderten Consistenz eindickt. Die Consistenz hat nach den verschiedenen Pharmacopöen verschiedene Grade und geht von der des frischen Honigs bis zur trocknen pulverisirbaren. Das Auszieh n durch Wasser unter Anwendung von Wärme, kann auf dreierlei Art geschehen: 1) durch das Kochen der zu extrahirenden zerkleinten Pflanzentheile auf freiem Feuer; unbedingt die am wenigsten zweckmäfsige Art, da viel von den flüchtigen Theilen verloren gehen mufs, und die Luft in stetem Contact mit dem Präparat bleibt. 2) Durch das Kochen mit Dampf, indem der zerkleinte und angefeuchtete Körper der steten Einwirkung des darauf geleiteten Dampfs von kochendem Wasser ausgesetzt wird, wozu es mehrere Arten von Vorrichtungen giebt. 3) Durch Kochen im Dampfbade; der auszuziehende Körper wird gehörig zertheilt mit einer gehörigen Menge Wasser in einem wohlverschlossenen zinnernen Gefäfse der Einwirkung der kochenden Wasserdämpfe oder des kochenden Wassers unmittelbar ausgesetzt. 4) Durch Infusion, die kochendheifse Flüssigkeit wird auf die Substanz gegossen und bleibt eine Zeitlang mit ihr in Berührung; 5) durch Digestion, die Flüssigkeit wird mit der darin enthaltenen Substanz einer anhaltenden gelinden Wärme ausgesetzt. Zum Extrahiren ohne Wärme bedient man sich des Wasser-

oder Quecksilberdrucks wie bei der Realschen oder des Luftdrucks wie bei der Rommershausenschen Presse oder endlich der Maceration, indem man das Wasser bei gewöhnlicher Temperatur einige Zeit mit der Substanz in Contact läfst. Das anzuwendende Wasser sollte eigentlich immer destillirtes sein, aber das wird nur in einigen Fällen vorgeschrieben. Ferner ist es gut einige wäfsrige Extracte nachher mit Alcohol zu behandeln, um manches Ueberflüssige zu entfernen, endlich glauben einige, dafs durch den Zusatz von Essigsäure bei Bereitung mancher Extracte die Alcaloide leichter aufgelöst und übernommen würde. Ueber die zweckmäfsigste Bereitungsart der Extracte vergl. man *J. F. Simon's* gekrönte Beantwortung in *Brandes* Archiv Bd. 35. S. 1., so wie eine ebenfalls gekrönte Preisschrift von *Xaver Landerer* in *Buchner's* Rep. Bd. 42. S. 169. Ueber die Quantitäten von Extract, die man aus verschiedenen Pflanzentheilen ziehen kann, hat *Meylinck* eine Tabelle bekannt gemacht, in welcher dieselben nach ihrer Consistenz zusammengestellt sind (*Buchner* Rep. Bd. 28.) Die aus den Fruchtsäften und dem Safte einiger Wurzeln bereiteten Eindickungen werden gewöhnlich *Roob* (Rob, Rohub, Apochylisma) genannt und die aus anderen ausgeprefsten Säfte nennt man wohl *Extr. innominanda.* Viele dieser Extracte können nicht lange aufbewahrt werden und gehn leicht in Gährung über. Das Aufgiefsen von etwas Alcohol auf das Extract hemmt die Ausbildung von Schimmel, andere mufs man möglichst trocken werden lassen u. s. w.; alle müssen in wohl verschlossenen Gefäfsen aufbewahrt werden. Ein guter Extract mufs sich in Wasser ohne Bodensatz lösen, nichts Metallisches enthalten, auch nicht brenzlich riechen oder schmecken. Immer ist es ein sehr zusammengesetztes Mittel, dessen Güte und Wirksamkeit von der zum Extrahiren angewendeten Methode abhängig ist. v. Sch — l.

EXTRACTIO (chirurg.). S. Ausziehung.

EXTRACTIO CATATACTAE. S. Cataracta.

EXTRACTIO DENTIUM. S. Ausziehung der Zähne.

EXTRACTIVSTOFF (*Extractif*). *Fourcroy* glaubte, dafs in allen Extracten derselbe gemeinschaftliche Stoff vorhanden sei, welcher sich charakterisiren sollte: *a*) durch

seine Löslichkeit im Wasser, *b*) durch seine Eigenthümlichkeit das Wasser mehr oder weniger intensiv röthlichbraun zu färben; *c*) durch die Eigenschaft mit Alaun getränkte Gewebe braun zu färben; *d*) durch die Eigenschaft in Berührung mit der Luft sich zu oxydiren und unauflöslich zu werden; endlich *e*) durch die Entwickelung von Ammoniak, wenn er der Einwirkung der Wärme ausgesetzt wird. Spätere immer genauere Untersuchungen haben gezeigt, dafs unter dem Begriff der Extractivstoffe sehr verschiedene Substanzen gehörten, welche man zu klassificiren bemüht war. Man unterschied einen süfsen, einen bittern, einen kratzenden, färbenden u. s. w. Extractivstoff. Aber auch diese verschiedene Arten bewährten sich nicht als solche, sondern zeigten sich theils als noch sehr zusammengesetzte Substanzen, deren nähere Bestandtheile man zum Theil erkannte; theils aber sind sie als unter sich so sehr verschiedene Stoffe erschienen, dafs sie eine Vereinigung unter einen Gattungsbegriff nicht mehr zulassen. Gewöhnlich versteht man jetzt nur noch unter Extractivstoff den bittern Extractivstoff oder extractiven Bitterstoff, welcher jedoch auch kein einfacher Stoff ist, sondern nach den verschiedenen Pflanzen, aus welchen er gewonnen ist, verschieden erscheint und vielleicht in allen Fällen aus einem bitteren krystallisirbaren Princip, einer Säure und einem Farbstoff besteht, wie dies in einigen Fällen schon nachgewiesen ist. v. Sch — l.

EXTRACTUM SATURNI. S. Bleiextract.

EXTRAVASATIO (medicinisch). Von *extra* und *vas*, Gefäfsergiefsung, bedeutet einen durch Verletzung von Blut- und andern Gefäfsen entstandene Ergiefsung thierischer Flüssigkeiten aus den ihnen von der Natur angewiesenen Behältern in die benachbarten Theile. Sie erfolgt auf mechanische Weise und unterscheidet sich von anderen ähnlichen Ergiefsungen, insbesondere von den Exsudationen dadurch, dafs bei diesen der Ergufs der angehäuften Flüssigkeiten nicht mechanisch, sondern mehr in Folge eines dynamisch vitalen Actes, z. B. durch einen abnormen Bildungsprocefs, durch ein Mifsverhältnifs zwischen Exhalation und Resorption geschieht, und dafs daher auch dabei das ergossene Fluidum meistentheils eine mehr oder weniger

auffallende qualitative Umwandlung erfahren hat, oder von dem verschieden ist, welches in den Gefäſsen, aus denen das Exsudat erfolgt, vorhanden ist. Bei dem Extravasat ergieſst sich die Flüssigkeit ganz unverändert aus den verletzten Behältern, es ist dasselbe immer die Folge organischer Verletzung, während die abnorme Exsudation wie ein abnormer Bildungsact anzusehen ist, hinter welchem unter vielen Umständen selbst ein Heilstreben der Natur verborgen liegen kann (vid. Exsudatio).

Als wirkliche, genuine Extravasate sind eigentlich nur die Ergieſsungen solcher thierischer Flüssigkeiten anzusehen, welche in den eigentlichen Vasis circuliren, die Ergüsse von Blut, Serum und Chylus, das extravasatum sanguineum, serosum und chylosum, allein man belegt mit diesem Namen auch die Ergüsse solcher Fluida, welche bereits aus dem allgemeinen Gefäſssystem als Secreta in besondre Behälter ausgeschieden worden sind und nun durch Verletzung dieser in die umliegenden Theile austreten, der Galle, des Urins, des Schleims, des Saamens, des Speichels, des Eiters u. s. w. als extravasatum biliosum, urinosum, mucosum, seminale, salivale, synoviale, purulentum u. s. w. und selbst auch das Austreten von Luft bei Verletzung der Lungen, und der Contenta des Magens und der Därme bei Verletzung dieser Theile bezeichnet man häufig mit dem Namen eines Extravasats, als extravasatum aëreum und excrementitium.

Die Extravasate sind sehr häufig von der allergröſsten Wichtigkeit und eine ganz gleichgültige Erscheinung. Sie gewähren in mehrfacher Beziehung ein sehr groſses Interesse, und eine besondere Beachtung verdient bei ihnen die Stelle, an welcher sie Statt finden, die Qualität des ergossenen Stoffes, die Menge dieses letzteren, die Ursachen, durch welche sie bedingt worden sind, der Einfluſs, den dieselben auf andre Theile und auf das Leben und die Gesundheit des Gesammtorganismus überhaupt ausüben und die Mittel und Wege, auf welchen entweder die Natur selbst oder die ärztliche Kunst dieselben zu beseitigen und ihre Wirkungen zu entfernen oder zu beschränken vermag.

Was die Stellen anbelangt, so können Extravasate sich an allen Punkten des Körpers bilden, wo überhaupt Blut- oder andere Flüssigkeitsbehälter vorhanden sind. Am häufigsten kommen sie an solchen Stellen vor, an denen sich viele Gefäfse vorfinden und diese vorzugsweise leicht durch äufsere oder innere Veranlassungen eine Verletzung erfahren können, so wie an solchen, wo sich ein umschlossener hinreichender Raum zur Aufnahme und Anhäufung ausgetretener Fluida vorfindet, daher vorzüglich in den gröfsern Höhlen des Körpers, in der Schädel-, Brust-, Bauch- und Beckenhöhle. In der Schädelhöhle kann der Sitz des Extravasates an allen Punkten sowohl aufserhalb als innerhalb des Gehirns sein, zwischen den Schädelknochen und der Dura mater, zwischen den verschiedenen Hirnhäuten, in den Hirnhöhlen, in der Substanz des Hirns selbst, und oft auch gleichzeitig an mehreren Stellen; in der Brusthöhle kommt dasselbe in den Säcken der Pleura, in den Mediastinen, zwischen Pleura und Brustkasten, im Herzbeutel und in dem Parenchyma der Lungen vor; in der Bauch- und Beckenhöhle erscheint dasselbe vorzüglich in dem Sacke des Bauchfells, in den Duplicaturen desselben, im Netze, in dem Parenchyma der verschiedenen Organe und in den Höhlen der daselbst liegenden hohlen Organe, des Magens, der Därme, des Uterus, der Blase u. s. w. Aufserdem bilden sich aber auch sehr häufig dergleichen Ergiefsungen in der Höhle des Rückenmarks, in dem Gehörorgane, in dem Auge, in den verschiedenen membranösen Gebilden und im Zellgewebe, besonders unter und in der Haut und in den Interstitien der Muskeln.

Was die Qualität der extravasirten Stoffe betrifft, so bestehen dieselben in bei weitem den meisten Fällen aus Blut, indem die meisten Extravasate aus verletzten Blutgefäfsen entstehen und man pflegt deshalb sogar im Allgemeinen gewöhnlich unter Extravasat Blutextravasate zu verstehen; indessen sind die Beispiele von serösen und chylösen Ergüssen aus verletzten serösen und Lymphgefäfsen, oder in Folge einer Verletzung einer Drüse oder des Ductus thoracicus nicht ganz ungewöhnliche Erscheinungen. Bei den Extravasaten, welche durch Verletzung anderer Flüssig-

keitsbehälter entstehen, z. B. der Leber und der Gallengefäfse, der Nieren, der Blase u. s. w. bestehen die ergossenen Stoffe, wie schon oben erwähnt worden ist, aus Galle, Urin, Schleim, Synovia, Eiter u. s. w., denen gewöhnlich gleichzeitig ebenfalls Blut beigemischt ist.

Die Quantität der ergossenen Stoffe kann sehr verschieden sein und richtet sich theils nach der Menge und der Gröfse der verletzten Gefäfse, theils nach der Natur des verletzten Organs, theils nach dem Raum, in welchem sich das ergossene Fluidum anhäufen kann, je nachdem der Widerstand der umliegenden Theile ein gröfserer oder geringerer ist. Daher pflegen auch die in einer der gröfseren Höhlen des Körpers erfolgenden Extravasate viel bedeutender zu sein, als solche, welche in dem Zellgewebe und dem Parenchyma der Organe, oder überhaupt an Stellen vorkommen, wo die Beschränktheit des Raumes keine grofse Anhäufung gestattet und die umliegenden Theile durch einen stärkeren Widerstand diesen gewisse Schranken setzt.

Die Ursachen der Extravasate sind theils äufsere, theils innere. In der Mehrheit der Fälle werden sie durch äufsere mechanische Einflüsse, durch Stiche, Stöfse, Quetschungen u. s. w., welche eine Zerreifsung oder Zerschneidung einzelner oder mehrerer Gefäfse nach sich ziehen, bedingt, anderemale aber geben auch innere Ursachen Veranlassung dazu, wie z. B. Vereiterungen, Erosionen, Carcinoma, allmählige Erweichungen der organischen Gebilde u. s. w., vermittelst welcher die Gefäfswandungen gleichsam nach und nach durchfressen werden und sich so bald nur aus kleineren Capillargefäfsen, bald aber auch aus gröfseren Aesten und Stämmen, so wie aus anderen Behältern sehr bedeutende Ergiefsungen machen können. Selbst auch in Folge blofser heftiger Congestionen und Stockungen der Säfte entstehen öfters wirkliche Extravasate, wie sich dies z. B. sehr auffallend bei manchen Schlagflüssen vorfindet, wo diese durch Extravasate in der Schädelhöhle und im Hirn selbst bedingt werden, denen gar keine äufsere Veranlassung zu Grunde liegt. Die innern Ursachen haben demnach bald in örtlichen Verhältnissen, wie in Abscessen, Erosionen u. s. w.

bald mehr in allgemeinen Krankheitszuständen, wie in Plethora, Schwäche u. s. w. ihren Grund.

Die Bedeutung der Extravasate kann unter verschiedenen Umständen sehr verschieden sein; es giebt deren, welche nur von sehr geringer Wichtigkeit sind, wie z. B. häufig die im Zellgewebe unter der Haut befindlichen, während andere zu den allergröfsten Störungen der Gesundheit und zu augenblicklicher Lebensgefahr Veranlassung geben, wie z. B. die Extravasate in der Schädelhöhle, und der gröfsere oder geringere Einflufs steht nicht immer im Verhältnifs zu der Qualität oder Quantität der ergossenen Stoffe, sondern wird vielmehr hauptsächlich von der Stelle bedingt, aus und in welche die Ergiefsung erfolgte, und von der gröfseren oder geringeren Möglichkeit, dieselben schnell und sicher zu beschränken und zu beseitigen und deren Wiederkehr zu verhüten, was sehr oft mit den gröfsten Schwierigkeiten verbunden ist, oft auch gar nicht bewerkstelligt werden kann.

Die extravasirte Flüssigkeit wirkt zunächst mechanisch, wie ein fremder Körper auf die umliegenden Theile und hemmt so durch Druck, Ausdehnung, Zerrung u. s. w. die Thätigkeit derselben, aber zugleich äufsert dieselbe auch als fremdartiger Reiz chemisch und dynamisch eine störende Einwirkung auf dieselben und dies desto mehr, je empfindlicher und zarter die benachbarten Theile sind und je fremdartiger oder reizender der ergossene Stoff an sich, oder durch allmählige Zersetzung wird. Je edler und von je feinerem organischen Baue die dabei afficirten Theile sind, desto schneller und heftiger müssen auch die Wirkungen sein, welche die Ergüsse machen. Viele derselben sind daher schnell tödtlich, wo das Extravasat an sich sehr gering ist und umgekehrt. Ein Ergufs in die Schädelhöhle und in die Hirnhöhlen, oder in die Hirnsubstanz bewirkt augenblicklich, auch wenn die Menge des ergossenen Fluidi mäfsig ist, die heftigsten Zufälle, während er in der Bauchhöhle oder noch mehr, wenn er in äufsere Parthieen, unter die Haut, oder in die Interstitien der Muskeln erfolgt, nicht selten in quantitativer Hinsicht, sehr bedeutend sein kann, ohne

deshalb schon sehr stürmische und bedenkliche Folgen nach sich zu ziehen.

Eine verschiedene Beurtheilung fordern die aus innern und die aus äufsern Ursachen bedingten Extravasate. Die letzteren sind als Verwundungen anzusehen, welche einfache, primäre, örtliche Krankheitszustände darstellen, während die ersteren mehr secundäre, symptomatische und complicirte Zustände sind, und als Produkte schon früher vorhanden gewesener innormaler Verhältnisse des Organismus eine doppelte wichtige pathologische Dignität haben und nicht blos in ihren Wirkungen, sondern vorzüglich in ihren Ursachen von Wichtigkeit sind.

Die Extravasate erzeugen übrigens sehr häufig Krankheitserscheinungen, welche in diagnostischer Hinsicht sehr grofse Schwierigkeiten verursachen können, indem sie oft von Symptomen begleitet werden, welche eben so gut in ganz andern Mifsverhältnissen ihren Grund haben können, und so das Bild ganz anderer Krankheiten vorspiegeln. Dies ist insbesondere leicht der Fall mit denen, welche aus innern Ursachen entstehen, wie z. B. viele Fälle von Apoplexieen oder die heftigen Convulsionen bei Zerreifsung von Abscessen im Hirn beweisen, aber auch selbst mit solchen, welche durch äufsere Einflüsse, durch Stöfse und Schläge entstehen, wie es z. B. öfters mit den Blutextravasaten in der Schädelhöhle und im Rückenmarkscanale der Fall ist, wo es Schwierigkeiten machen kann, sie von blofsen Commotionen und von Exsudationen zu unterscheiden. So kommen Fälle vor, wo durch Verletzung die Rückenwirbel schadhaft wurden und Leberzufälle eintraten, später die caries bis in den Rückenmarkscanal drang und ein Extravasat in demselben erzeugte, das nun unerwartet schnelle Lähmung brachte. Wo keine sichtbare Verletzung vorhanden ist, ist die Stelle, aus welcher der Ergufs gekommen ist, häufig nur sehr schwer oder gar nicht zu entdecken, und oft giebt erst die Section Belehrung über das frühere fruchtlos bekämpfte Leiden; nicht selten geschieht es auch, dafs bei vorhandenen sichtbaren, selbst groben Verletzungen dennoch das Extravasat sich nicht unmittelbar an der Stelle dieser sichtbaren Verletzung, sondern an anderen

entfernteren selbst gerade entgegengesetzten Stellen vorfindet, wie die Ergiefsungen nach Kopfverletzungen bewiesen, wo man oft das ergossene Blut nicht in der Gegend dieser, sondern z. B. in den Hirnkammern, oder an der Basis des Schädels oder im Rückenmarkscanale findet.

Die unmittelbaren Wirkungen der Extravasate gestalten sich verschieden nach der Verschiedenheit der verletzten Theile und der Stellen, in welchen sie vorkommen, ihre Heftigkeit aber richtet sich dann im Allgemeinen nach der Gröfse der Verletzung und nach der Menge des Ergusses. Ein Extravasat in der Bauchhöhle z. B. äufsert sich verschieden, je nachdem dasselbe aus einer Verletzung der Leber, oder der Nieren, oder der Därme, oder der Gefäfse des Mesenterii u. s. w. erfolgt, indem sich nothwendig den pathognomonischen Zeichen des Ergusses überhaupt noch solche beigesellen, welche der Natur der verschiedenen verletzten Theile entsprechen, und eben so verhält es sich mit den Extravasaten an andern Stellen des Körpers. Eine nähere Betrachtung des Beitrags aber, welchen die Natur des verletzten Theiles in den einzelnen Fällen an der Verschiedenheit der Zufälle haben kann, gehört nicht hierher, wo es sich mehr um die eigentlichen Symptome des Extravasates an sich handelt. Diese sind dann bei dem Ergusse in der Hirnhöhle die des Druckes auf das Gehirn, Schlummersucht, Betäubung, Ohnmachten, Sinnestäuschungen, Irresein, Zuckungen, Lähmungen und Schlagflufs, welche nach der Heftigkeit des Falles bald mehr, bald weniger schnell eintreten; in der Brusthöhle, in den Lungen und im Herzbeutel führt derselbe meist Suffocationen und schnellen Tod durch eine Apoplexia pulmonalis, oder wenn er langsam erfolgt, Beklemmung, Vollheit, trocknes Husten, erschwertes Liegen, Angst u. s. w. herbei, an welche sich erst später Suffocation und Lungenschlag anknüpft, wenn es nicht möglich ist, bei Zeiten Hülfe zu bringen; erfolgt das Extravasat nach der Bauch- und Beckenhöhle, so erweckt dasselbe bei starkem und schnellem Ergufs die heftigsten Angstzufälle, Erbrechen, Ohnmachten und Convulsionen, unter denen dann auch oft schnell der Tod eintritt, bei langsamerer Ergiefsung aber allmählige Anschwellung

des Unterleibes, schmerzhaftes Drücken und Schwere daselbst, Erbrechen, Unterleibsentzündung u. s. w. In den äufsern Theilen, dem Zellgewebe, der Haut u. s. w. verursachen die Ergüsse Sugillationen, mehr oder weniger schmerzhafte und fluctuirende Anschwellungen, Drücken, Hitze, blaue Flecken und häufig im spätern Verlaufe Abscesse, Geschwüre, Gangrän.

Können die Extravasate weder durch die Natur noch durch die Kunst bald beseitigt werden, so ziehen sie verschiedene Nachkrankheiten nach sich, welche nach Verschiedenheit der Umstände sehr mannigfaltig sein können und öfters auch noch den Tod herbeiführen oder bleibende Störungen zurücklassen. Zunächst wirken sie als fremde Körper, welche als örtliche Reizungen die Natur zu Gegenstrebungen auffordern, die sich vorzüglich als Entzündungen äufsern und dann häufig als Folge dieser zu Eiterungen und Verschwärungen, oder auch selbst zu Brand, Neurose, Caries u. s. w. Veranlassung geben. Je zarter der Theil ist, in welchem ein Extravasat sich bildet, desto leichter bewirkt dasselbe eine Destruction desselben; daher kann es z. B. sehr leicht die Vernichtung des Sehvermögens oder des Gehörs bedingen, wenn es im Auge oder im Gehörorgan Statt findet und die Geistesthätigkeiten bleibend schwächen und stören, wenn es im Gehirn vorkommt. In den Gelenkhöhlen sind sehr oft Anchylosen, in den mit serösen Häuten ausgekleideten Höhlen Verwachsungen, in dem Rückenmarke und solchen Theilen, wo bedeutendere Nerven davon afficirt werden, Lähmungen die Folge davon und eben so können sich daraus mehrfache organische Verbildungen entwickeln.

Was die Behandlung der Extravasate im Allgemeinen anlangt, so sind dabei vorzüglich drei Hauptpunkte zu beachten, die Beseitigung des ergossenen Fluidi, die Verhütung der Fortdauer oder der Wiederkehr des Ergusses aus den verletzten Stellen und die Heilung der durch den Ergufs erzeugten Folgekrankheiten. Es ist sehr oft äufserst schwer, dies zu bewerkstelligen, denn nicht selten tödten die Extravasate noch ehe es möglich ist, nur einer dieser Indicationen zu genügen, geschweige denn allen und die

Kunst vermag daher sehr häufig nichts oder nur wenig, um die drohende Gefahr abzuhalten, wenn sie auch anderemale selbst in den verzweifeltsten Fällen noch sehr genügende und bleibende Hülfe zu gewähren im Stande ist.

Zur Beseitigung des ergossenen Fluidi stehen der Kunst vorzüglich zwei Mittel zu Gebote, indem sie entweder eine schnelle Entfernung desselben mittelst eines künstlichen Abzuges nach Aufsen bewirkt und wo es die anatomische Beschaffenheit der Theile gestattet, durch Einstiche, Incisionen, Erweiterung kleiner Wunden u. s. w. eine Entleerung der angefüllten Höhle bewirkt, wobei es nur darauf ankommt, dafs diefs auf dem möglich kürzesten und sichersten Wege geschehe, oder indem sie, wo dies nicht möglich ist, und das Fluidum von dazu geeigneter Qualität und in nicht zu grofser Quantität vorhanden ist, die Resorptionsthätigkeit in Anspruch nimmt und durch eine Steigerung derselben eine Aufsaugung des Ergossenen zu bewirken sucht, was nicht selten wider Erwartung selbst bei sehr bedeutenden Extravasaten noch gelingt, z. B. bei blutigen, serösen und chylösen Ergüssen, weniger, wenn sie aus Galle, Urin, Eiter oder überhaupt aus solchen se- und excernirten Stoffen bestehen, welche dem Organismus schon entfremdeter sind.

Die Verhütung der Fortdauer oder der Wiederkehr des Ergusses bewirkt die Natur öfters ohne Zuthun der Kunst, besonders bei den Blutextravasaten, indem durch den durch die ergossene Flüssigkeit bewirkten Druck die verletzten Gefäfse zusammengedrückt oder gleichsam verstopft werden, oder indem die Ergiefsung eine solche Entleerung der verletzten Gefäfse bewirkt, dafs sie wenigstens momentan nicht fortdauert und in dieser Zeit die Heilung der kleinen Wunden vor sich gehen kann, oder auch indem sich ein Entzündungszustand einstellt, der an der verletzten Stelle eine Anschwellung und Verschliefsung der kranken Gefäfsmündungen oder durch Ausschwitzung von plastischer Lymphe eine Verstopfung oder wirkliche Verwachsung bewirkt, welche jeden ferneren Ausflufs hemmt. Allein in den meisten Fällen bedeutenderer Extravasate gelingt dies nicht, am wenigsten bei solchen, welche mit Verletzung gröfserer

Gefäfse und wichtiger Organe verbunden sind, und hier ist dann blofs von einem schnellen und kräftigen Wirken der Kunst der Stillstand zu bewirken. Der Arzt hat sich dabei mehr oder weniger derselben Mittel zu bedienen, welche die Natur selbst anwendet, aber die Mannigfaltigkeit der einzelnen Fälle ist so grofs, dafs es fast schwer ist, allgemein gültige, in jedem einzelnen Falle anwendbare Regeln aufzustellen.

Ist es möglich durch einen schicklich und unschädlich angebrachten Druck, oder andere mechanische Verschliefsung das fernere Ausströmen zu hemmen, so gewährt dies die sicherste Hülfe. So verhält es sich mit den innern Blutungen aus gröfseren Gefäfsen, z. B. aus den Intercostalarterien, wo oft die unmittelbare Compression oder Unterbindung dieser Gefäfse die einzige, aber auch ausreichende Hülfe giebt. Sehr oft ist es nicht möglich, diese mechanische Verschliefsung ganz in der Nähe der Verletzung vorzunehmen, wohl aber kann dann häufig dieselbe dadurch erreicht werden, dafs das höher liegende Gefäfs, von welchem das verletzte entspringt, comprimirt oder unterbunden wird. In vielen Fällen kann der Stillstand des Ergusses durch Anwendung der Kälte erreicht werden, besonders wenn die Ergiefsung aus kleineren Gefäfsen erfolgt. Die Kälte befördert die Contraction der verletzten Theile und die Bildung eines Blutcoagulums, welches sich dann vor die Mündungen, aus denen das Blut aussickert, anlegt. Zu diesem Zwecke bedient man sich der einfachen kalten Umschläge, theils aus blofsem kaltem Wasser, theils aus Fomentationen mit Bleizusätzen, des Eises u. s. w. Noch ehe jedoch diese Mittel in Anwendung gebracht werden, ist es nöthig zu erforschen, ob die Ursachen vielleicht noch fortdauern, welche zu dem Extravasate Veranlassung gaben, und wenn dies der Fall ist, diese zu entfernen. Dies kann sowohl von innern als äufsern Ursachen gelten, wie z. B. wenn blofse heftige Congestionen, eine allgemeine Plethora u. s. w. eine Ruptur kleinerer Gefäfse im Gehirn, im Auge im Ohre u. s. f. verursacht haben, oder wenn die Verletzung durch das Eindringen eines fremden Körpers entstanden ist, und dieser fortdauernd als solcher verwundend wirkt,

wirkt, z. B. ein Knochensplitter. In diesen Fällen kann nur durch Beseitigung der verursachenden Momente das Gelingen des Heilversuches Statt finden. Mehr oder weniger verhalten sich alle andere Extravasate hierin eben so wie die Blutextravasate, nur dafs die Hülfe bei ihnen meist noch schwieriger ist und bei ihnen, wie z. B. bei den Extravasaten aus geborstenen innern Abscessen und in Folge von Verwundungen innerer Theile, des Darmcanals, der Urinwege, der Lungen u. s. w. nicht das Extravasat an sich, sondern weit mehr die Verletzung den Hauptpunkt der Behandlung ausmachen mufs.

Was die Cur der Folgekrankheiten der Extravasate anlangt, so mufs diese sich nach der Natur derselben richten, und da diese Folgen sehr verschieden sein können, so mufs sie oft sehr verschieden eingerichtet werden. Oft mufs auch die Cur eine besondere sein, nach den Theilen, in deren Nähe sich der Ergufs gebildet hat. Die gewöhnlichsten Folgeübel, welche ein nicht bei Zeiten beseitigtes Extravasat nach sich zieht, sind Entzündungen, Eiterungen, Brand, Verwachsungen, Anchylosen, Verhärtungen, Lähmungen u. s. w., doch bilden dieselben alle so selbstständige Krankheitszustände, dafs es zu weit führen würde, wenn sie hier in eine nähere Betrachtung gezogen würden. Vergl. Blutergiefsung. Exsudatio. Ecchymose. Sugillatio etc.

K — g.

EXTRAVASATIO (chirurg.). S. Blutergiefsung.

EXTRAVASATIO AERIS. S. Emphysema.

EXTRAVASATIO SANGUINIS EXTERNA. S. Blutergiefsung im Zellgewebe.

EXTRAVASATIO SANGUINIS INTERNA. S. Blutergiefsung.

EXTREMITAS. S. Extremitates.

EXTREMITATES s. *Extrema*, die Extremitäten, im Allgemeinen die Enden oder Endtheile in relativer Beziehung auf das Ganze, z. B. die Enden langer Knochen (*Extremitates ossium longorum*), besonders aber am ganzen Körper die obern und untern Gliedmafsen (*Extremitates superiores et inferiores corporis*). Die obern Gliedmafsen, welche an beiden Seiten der Brust befestigt sind, heifsen

auch Arme oder Brustglieder, die untern, welche an dem untern Ende der Wirbelsäule, namentlich an den Seiten des Beckens sich befinden, Beine, Füfse oder Bauchglieder. Die obern so wie die untern haben eine länglich rundliche Gestalt, bestehen aus mehreren untereinander beweglich verbundenen Abtheilungen, die von dem Stamme aus in der Längenrichtung auf einander folgen, und sind selbst mit dem Stamme, die obern beweglich, die untern unbeweglich, zusammengefügt. Sie bestehen aus Knochen, welche ihre Grundlage bilden und nach innen liegen, aus Muskeln, Sehnen, Gelenkbändern, Gefäfsen, Nerven, Zellstoff und der Haut, welche Theile die Knochen bedecken und umgeben. Die Abtheilungen, woraus die Gliedmafsen bestehen, werden vom Rumpfe aus, wo nicht kürzer, doch dünner und schwächer. Es finden sich an jeder Extremität vier, diese sind: *A.* an jeder obern 1) die Schulter (*Humerus*, *Portio scapularis*); 2) der Oberarm (*Brachium*); 3) der Unter- oder Vorderarm (*Antibrachium*); 4) die Hand (*Manus*). *B*) an jeder untern Extremität 1) der Hüfttheil (*Portio iliaca*); 2) der Oberschenkel (*Femur*); 3) der Unterschenkel (*Crus*); 4) der Fufs (*Pes*). S — m.

EXTREMITATUM OSSA, die Knochen der Gliedmafsen, d. h. der Arme und der Beine oder der Füfse. Sie sind alle von den Weichgebilden der Gliedmafsen umgeben, liegen daher am meisten nach innen, dienen zur Stütze und an manchen Stellen auch zum Schutze der Weichgebilde, und sind einem besondern Zwecke der Bewegung gewidmet. Sie werden unter einander durch Gelenkbänder verbunden, und können nach mannigfachen Richtungen hin durch die Muskeln der Extremitäten bewegt werden.

Die Knochen der obern und untern Gliedmafsen, von der rechten zur linken Seite, entsprechen einander vollkommen; beide Arten der Gliedmafsen aber stimmen sowohl in der Zahl der Abtheilungen, aus denen sie bestehen, als auch selbst in der Zahl der Knochen ziemlich überein, nur sind die Knochen der obern Gliedmafsen dünner, schwächer, beweglicher unter einander und mit dem Stamme verbunden, als die der untern Gliedmafsen, durch welche der ganze Stamm nebst Kopf und obern Gliedmafsen getragen,

gestützt und balancirt werden muſs. Die Knochen derselben sind daher im Allgemeinen dicker, stärker, und besonders ist ihre erste Abtheilung unbeweglich mit dem Stamme zusammengefügt.

A. Knochen der obern Extremitäten. — Jede der beiden enthält, mit Ausnahme der Sehnenknöchelchen, zwei und dreiſsig Knochen. Hiervon gehören 1) dem Schultertheile zwei, das Schulterblatt (*Scapula s. omoplata*) und das Schlüsselbein (*Clavicula*); 2) dem Oberarme einer, das Oberarmbein (*Os brachii s. humeri*); 3) dem Vorderarm zwei, das Ellenbogenbein (*Ulna*) und die Speiche (*Radius*) und 4) der Hand sieben und zwanzig, acht Handwurzelknochen (*Ossa carpi*), fünf Mittelhandknochen (*Ossa metacarpi*) und vierzehn Fingerglieder (*Phalanges s. internodia digitorum*.

B. Knochen der untern Extremitäten. — Jede derselben ist zusammengesetzt, ohne Einschluſs der Sehnenknöchelchen, aus ein und dreiſsig Knochen. Hiervon gehören an 1) dem Hüfttheile ein Knochen, das Seitenwandbein oder ungenannte Bein des Beckens (*Os pelvis laterale s. innominatum*); 2) dem Oberschenkel einer, das Oberschenkelbein (*Os femoris*); 3) dem Unterschenkel und der Verbindung desselben mit dem Oberschenkel, dem Knie, drei, das Schienbein (*Tibia*), das Wadenbein (*Fibula*) und die Kniescheibe (*Patella*); und 4) dem Fuſse sechs und zwanzig, sieben Fuſswurzelknochen (*Ossa tarsi*), fünf Mittelfuſsknochen (*Ossa metatarsi*) und vierzehn Zehenglieder (*Phalanges s. internodia digitorum pedis*). S — m.

EXTROPHIA. S. Exstrophia.

EXTROVERSIO. S. Exstrophia.

EXTUMESCENTIA, Synon. für Tumor. S. d. Art.

EXULCERATIO. Schwärung, Verschwärung. In frühern Zeiten verstanden die Wundärzte unter Exulceratio eine Eiterung der Haut von bald gröſserm, bald kleinerm Umfange, mit Verminderung des Volumens und der Substanz der afficirten Stelle. Von dem wirklichen Geschwüre und dem Abscesse unterschied sich Exulceratio, nach ihrer Meinung, dadurch, daſs dieselbe nicht so tief wie jene in die Haut eindringe, ihr

auch nicht ein so hoher Grad von Entzündung wie dem Geschwüre und Abscesse vorhergehe. So *Bernstein* und Andere. Auf eine ähnliche Art construiren die französischen Aerzte den Begriff ihrer exulcération und bezeichnen damit eine oberflächliche Suppuration in Folge von Excoriationen, pustulösen Exanthemen und blasiger Erhebung der Epidermis, sprechen auch von Exulceration der Schleimhaut des Darmkanals, der Harnblase, der Augenlider, selbst der Lederhaut, sobald auf der Oberfläche dieser Organe Eiter abgesondert wird, und die organische Cohärenz unverkennbar eine Tendenz zur Trennung zeigt.

Die deutschen Wundärzte heutigen Tages haben folgende richtige Ansicht von Exulceratio.

Sie ist ihnen nämlich ein abnormer, auf Trennung der organischen Cohärenz, so wie auf Destruction der Organisation des afficirten Theiles hinausgehender Eiterungs-, ein Pseudo-Suppurations-Procefs, wie ihn Manche ganz schicklich nennen, oder mit andern Worten: derjenige Procefs, welcher bei Bildung der sowohl aus innern, als auch der aus äussern Ursachen entstehenden Geschwüre Statt findet. Die destruirte Organstelle heifst ein Geschwür (*ulcus*); das Erzeugnifs des nach unerforschten bio-chemischen (vital-chemischen) Gesetzen erfolgenden Schwärungsprocesses ist die Jauche (*ichor, sanies*); bei der Schwärung das, was bei der normalen Suppuration Eiter (*pus*) heifst.

Suppuration (normale Eiterung) und exulceratio (Schwärung, abnorme Eiterung) sind also nicht identisch, sondern wesentlich von einander unterschieden. Die erstere ist ein Heilbestreben der Natur, und der Eiter eine homogene Flüssigkeit, dasjenige Medium, durch welches die Natur Substanzverlust zu ersetzen trachtet, exulceratio dagegen ein Vorgang, bei welchem es auf Zerstörung der Organisation, wie schon gesagt, abgesehen ist. Suppuration ist demnächst, wie Manche richtig bemerken, Genesung, exulceratio Krankheit. Verlust an Volumen und Substanz auf der Oberfläche des Körpers sind die Folgen der Schwärung, die übrigens leichter in der Zell- und Fettsubstanz, als in den Muskeln, Sehnen, Bändern, Nerven und Ge-

fäfsen eintritt, leichter den Callus, Narben und andere neue als ältere, schon früher bestandene Bildungen ergreift, — ob, wie *Hunter* will, aus dem Grunde, weil die neuen Bildungen schwächer sind, als die älteren, ist nicht in Abrede zu stellen; denn dafs die Cohärenz der Substanz der neuen Bildungen nicht so grofs sei, wie die der älteren, leidet keinen Zweifel, und dafs die neuen Bildungen den Angriffen von aufsen kommender mechanischer und chemischer, oder von innen wirkender bio-chemischer Reize (dyskrasischer Stoffe) nicht in dem Grade widerstehen können, daher eher in üble Eiterung (exulceratio) versetzt oder, was dasselbe sagen will, eher in ein Geschwür verwandelt werden, als ältere, schon kräftigere Bildungen, ist wohl nicht zu läugnen. Schwärung in Folge des Brandes zeigt sich bekanntlich nicht in dem sphacelösen Theile selbst, sondern an der Demarcationslinie zwischen der lebenden und todten Substanz.

Bei einer bereits vorhandenen Schwärung findet diese ihr Beförderungsmittel in der Jauche, welche als Druck wirkt, durch den allein schon, wie diefs die gangraena a decubitu, die Schwärung der Haut bei Gefangenen durch die Ketten, bei Pferden durch das Geschirr beweiset, exulceratio entstehen kann. Mit der Schwärung sind mehr oder weniger heftige Schmerzen verbunden; am wenigsten zeigen sich diese beim Brande zu der Zeit, wo sich das Todte vom Lebenden trennen will, so wie bei Ablösen von Schörfen, unter welchen Schwärung Statt findet, und bei Abblätterung der Knochen.

Sistirt die Schwärung, so werden die Ränder der exulcerirten Stelle etwas abgerundet, kehren sich nach innen und nehmen eine purpurrothe, mit halbdurchsichtigem Weifs bedeckte Farbe an.

Das Weitere über Schwärung siehe unter den Artikeln *ichor* (Jauche) und *ulcus* (Geschwür).

Synon. Latein. *ulceratio*, *elcosis* oder richtiger *helcosis*, *helcoma* (von ἑλκόω, ich mache schwären). Franz. *exulcération.* Engl. *exulceràtion.* Ital. *esulcerazione.* Holländ. *verzweringe.*

Litteratur.

Siehe unter den Artikeln Jauche und Geschwür.

T — t.

EXULCERATIO PALPEBRARUM. S. Augenlidkrätze.

EXUMBILICATIO, Synon. für Exomphalus und Hernia umbilici. S. d. Art.

EXUSTIO. S. Ambustio.

EXUTORIUM, ein, vorzüglich durch Seidelbast, aber auch durch andre Mittel erzeugtes künstliches Geschwür. S. Setaceum. Vergl. Caustica.

Zu den Artikeln, die Ei betreffen (vol. X) mufs noch hinzugefügt werden:

EIDOTTER. S. Ovum.

EIERSCHAALEN. S. Ovum.

EIERSCHWAMM, deutsche Benennung von *Cantharellus cibarius.* (S. d. Art.)

EIWEISS. S. Ovum, Pflanzeneiweifs und Albumen.

EIWEISSSTOFF. S. Pflanzeneiweifs.

F.

FABA. S. Vicia Faba.
FABA AEGYPTIACA. S. Nelumbium.
FABA ALBA. S. Phaseolus.
FABA CRASSA. S. Sedum Telephium.
FABA FEBRIFUGA. S. Strychnos.
FABA INDICA. S. Strychnos.
FABA MEXICANA. S. Theobroma.
FABA PECHURIM *s. Pecuris s. Pichurim.* S. Ocotea.
FABA ST. IGNATII. S. Strychnos.
FABA TONKA, Tonka Bohne. S. Dipterix.
FABAGO. S. Zygophyllum.

FACHINGEN. Die berühmte Mineralquelle zu Fachingen entspringt in dem reizenden Thale der Lahn, nahe bei dem Dorfe Fachingen, dicht beim Fluſs, nur eine kleine Stunde von Dietz, eine Meile von Limburg entfernt.

Erst seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts wird sie als Heilquelle benutzt, und jährlich in sehr beträchtlicher Menge versendet.

Das Wasser gehört zu den stärksten alkalisch-salinischen Mineralquellen, welche Deutschland besitzt, und läſst sich in dieser Beziehung nur mit dem von Bilin vergleichen. (Vergl. Encyklopäd. Wörterb. Bd. V. 306.) Es ist klar, stark perlend, frisch geschöpft von einem angenehmen Geschmack, sehr reich an Gas, von 8° Temperatur und enthält in sechzehn Unzen nach *G. Bischof*:

Kohlensaures Natron	43,2578	Gr.
Schwefelsaures Natron	0,3836	-
Salzsaures Natron	4,3119	-
Phosphorsaures Natron	0,0186	-
Kohlensaure Kalkerde	2,4965	-
Kohlensaure Talkerde	1,7313	-
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0892	-
Kieselerde	0,0873	-
	52,3762	Gr.
Kohlensaures Gas	19,6874	K. Z.

Getrunken wirkt das Fachinger Mineralwasser auflösend, gelind stärkend, — alle Se- und Excretionen befördernd, besonders die der Schleimhäute, specifik auf das Uterinsystem und die Harnwerkzeuge, sehr diuretisch.

Täglich zu vier bis acht Gläsern allein, oder bei reizbaren Personen mit Milch, empfiehlt man das Fachinger Mineralwasser in folgenden Krankheiten:

1) Chronischen Leiden der Harnwerkzeuge, Blennorrhöen, Verschleimungen, Blasenhämorrhoiden, Gries- und Steinbeschwerden;

2) Krankheiten des Uterinsystems durch Schwäche atonischer Art gegründet, — Bleichsucht, zu sparsamer oder unregelmäſsiger, oder ganz unterdrückter Menstruation.

3) Beschwerden der Verdauung, — Schwäche der Verdauung, Verschleimung und Säure des Magens, Stockungen im Leber- und Pfortadersystem.

Noch hat man das Fachinger Mineralwasser besonders zur Nachkur empfohlen nach dem vorherigen Gebrauch auflösender Mineralquellen als gelind stärkendes und zugleich ihre auflösende Wirkung noch beförderndes Mittel.

Litt.: *E. Osann*, phys. med. Darstellung der bekannten Heilq. Th. II. S. 708. O — n.

FACIALIS ARTERIA. S. Maxillaris externa.

FACIALIS NERVUS. S. Antlitznerv.

FACIALIS VENA ANTERIOR et POSTERIOR, die vordere und hintere Antlitzblutader (vergl. *Walter*, observationes anatomicae, Berol. 1775 fol. cap. IV. de venis capitis et colli, tab. I et II.)

I. Die vordere Antlitzblutader (*V. fac. anterior s. in-*

terna s. angularis) entspringt unter der Stirn, zwischen der Nasenwurzel und dem innern Augenwinkel durch die Vereinigung ihrer entferntesten Aeste, der Stirn- und Oberaugenhöhlenblutader, läuft von hier, sich auswärts und abwärts wendend, schräg über die Backe, vor der Einsenkung des Ductus Stenonianus in den Backenmuskel und vor dem vordern Rande des M. masseter, zur äufsern Fläche des Unterkiefers herab, von wo sie endlich unter dem Unterkieferwinkel zur Seitengegend des Halses gelangt und mit der hintern Antlitzblutader sich vereinigt. Sie liegt auf der äufsern Fläche des Unterkiefers dicht hinter der Art. maxillaris externa; dem Mundwinkel gegenüber dagegen ist diese Arterie von ihr abgewichen, liegt viel weiter nach vorn und innen und hat einen geschlängelten Lauf, während diese Vene meist ungeschlängelt verläuft. Aufser von der Haut und der Fetthaut, ist sie bedeckt von den beiden Jochbeinmuskeln und, tiefer unten, von dem Hautmuskel des Halses. Sie führt das Blut von der Stirn, dem vordern Theile des Antlitzes und der Unterkinngegend zurück, indem sie nachstehende Blutadern aufnimmt:

1) Die Stirnblutader (*Vena frontalis. Walter* l. c. tab. I. 132) reicht bis zum Scheitel hinauf, nimmt die kleinen Blutadern des Stirnmuskels, des Augenliderschliefsers und der Haut auf, steht mit der oberflächlichen Schläfenblutader in Verbindung. Die Stirnblutader weicht in ihrer Form sehr ab, zuweilen ist sie unpaar und theilt sich im Absteigen gegen die Nasenwurzel in eine rechte und linke, deren jede sich zum innern Augenwinkel wendet, und gewöhnlich die obern Nasenrückenblutadern aufnimmt.

2) Die Oberaugenhöhlenblutader (*V. supraorbitaria. Walter* l. c. 139) verbindet sich am innern Augenwinkel mit der vorigen, wodurch der Anfang der vordern Antlitzblutader entsteht. Sie läuft in querer Richtung, längst des obern Augenhöhlenrandes, unter dem Stirnmuskel, von aufsen nach innen, anastomosirt am Jochfortsatze des Stirnbeins mit der tiefen Schläfenblutader, und führt das Blut vom Stirnmuskel, dem Augenliderschliefser, der Haut dieser Gegend u. s. w. zurück. Am innern Augenwinkel verbindet sich das, aus den beiden vorgenannten Blutadern gebildete,

obere Ende der Vena facialis anterior mit der Vena ophthalmica cerebralis (*Walter* de venis oculi. Berol. 1778. 4. tab. II. 22).

3) Die obern und untern Blutadern des Nasenrückens (*V. dorsi nasi superiores et inferiores. Walter* observat. tab. I. 125. 131. 133.) senken sich neben den Augenwinkel und der Seite der Nase in die V. facialis anterior.

4) Die innere Unteraugenlidblutader (*V. palpebralis inferior interna. Walter* l. c. 118), welche aus dem engen Venennetze der innern Hälfte der Augenlider entsteht, abwärts geht und über dem Ursprunge des eigenen Lippenhebers sich in die vordere Antlitzblutader einsenkt.

5) Die äufsere Unteraugenlidblutader (*V. palpebralis inferior externa. Walter* l. c. 93) entsteht am Jochfortsatze des Stirnbeins aus der tiefen Schläfenblutader, geht zwischen der Haut und dem Augenlidschliefser einwärts und abwärts und senkt sich, vom kleinen Jochmuskel bedeckt, in die vordere Antlitzblutader ein. Sie nimmt die kleinen Blutadern im äufsern und untern Umfange der Augenlider auf, die aus dem Blutadernetze daselbst hervortreten, aufserdem aber die Blutadern der Jochbeingegend.

6) Die Oberlippenblutader (*V. labii superioris magna. Walter* l. c. 105), welche aus dem Netze der Blutadern der Oberlippe entsteht, auswärts und aufwärts geht und sich unter den äufsern Nasenblutadern in die vordere Antlitzblutader einsenkt.

7) Die tiefe Antlitzblutader (*Ramus profundus V. facialis internae. Walter* l. c. tab. II. 50) geht in schräger Richtung von der Unteraugenhöhlenspalte, unter dem Jochbeine, am Alveolarrande des Oberkiefers nach vorn und abwärts zur Backe und senkt sich, neben dem vordern Ende des Ductus Stenonianus, in die vordere Antlitzblutader ein. Sie nimmt die Vena ophthalmica facialis, die hintere Nasenhöhlenblutader (*V. nasalis posterior interna*), die obere Zahnblutader (*V. alveolaris superior*) und einige kleinere Blutadern des Backenmuskels auf.

8) Die mittlere Lippenblutader (*V. labialis media. Walter* l. c. tab. I. 82), welche, dem Mundwinkel gegenüber,

von beiden Lippen Zweige aufnimmt und im Rückwärtsgehen sich in die vordere Antlitzblutader einsenkt.

9) Die obere und untere Unterlippenblutader (*V. labii inferioris superior et inferior. Walter* l. c. tab. I. 86. 69). Sie nehmen Zweige vom Zahnfleische des Unterkiefers, von den Muskeln, der Haut und den Drüsen der Unterlippe auf, und stehen in Verbindung mit den Kinnästen der obern Halsblutadern.

10) Die obere und untere Backenblutader (*V. buccalis superior et inferior. Walter* l. c. 84. 76). Sie nehmen die kleinen Blutadern der eigentlichen Backengegend auf und senken sich, die eine etwas höher als die andere, in die vordere Antlitzblutader ein.

11) Zwei oder drei Kaumuskelblutadern (*V. massetericae*), welche das Blut des äufsern Kaumuskels aufnehmen, und am vordern Rande desselben sich mit der vordern Antlitzblutader verbinden.

12) Die Unterkieferblutader (*V. submentalis. Walter* I. 55) nimmt die Blutadern vom vordern Bauche des zweibäuchigen Kiefermuskels, vom Kinnzungenbeinmuskel, vom Kinnzungenmuskel, vom Hautmuskel des Halses und der Unterzungendrüse auf, und verbindet sich mit der vordern Antlitzblutader unter dem Unterkieferrande.

13) Die Kieferspeicheldrüsenblutader (*V. glandulosa. Walter* I. 54) hängt mit der vorigen zusammen und senkt sich am Unterkieferrande in die hintere Seite der vorderen Antlitzblutader ein

II. Die hintere Antlitzblutader (*V. facialis posterior. Walter* tab. I. 53) entspricht in ihrer Ausbreitung hauptsächlich der innern Kieferpulsader, der hintern Ohrpulsader und der Schläfenpulsader. Sie wird theils durch oberflächliche, theils durch tiefe Zweige gebildet, von welchen jene von dem seitlichen, mittlern und hintern Theile des Schädelgewölbes, diese von dem Schädelgrunde und den tiefern Gegenden des Antlitzes entspringen.

1) Der oberflächliche Hauptast der hintern Antlitzblutader (*Ramus superficialis. Walter* tab. I. 149) liegt vor dem Ohre, hinter dem Unterkieferaste, in der Substanz der Ohrspeicheldrüse, und wird über der Wurzel des Joch-

bogens durch die tiefe und oberflächliche Schläfenblutader zusammengesetzt.

Die tiefe Schläfenblutader (*V. temporalis profunda. Walter* I. 177) liegt dicht über dem Jochbogen unter der Schläfenaponeurose, nimmt am Processus malaris des Stirnbeins mehrere äufsere Stirnblutadern (*V. frontales externae*), die unter der äufsern Haut liegen und mit der oberflächlichen Schläfenblutader anastomosiren, auf, ferner verbindet sie sich an diesem Orte mit der Art. palpebralis inferior externa und der Art. supraorbitaria aus der vordern Antlitzblutader. In dem Verlaufe gegen die Wurzel des Jochbogens hin, senken sich in die tiefe Schläfenblutader mehrere ansehnliche Zweige ein, die aus dem Schläfenmuskel, der Jochgrube und dem Kiefergelenke hervortreten.

Die oberflächliche Schläfenblutader (*V. temporalis superficialis. Walter* I. 176) liegt überall zwischen der Haut und der Schläfenaponeurose und wird durch einen vordern (*Walter* I. 178) und hintern Ast (*Walter* I. 179) gebildet, von denen jener vom Scheitel und dem obern Theile der Stirn, dieser von der Hinterhauptsgegend und den benachbarten Theilen des Ohrs entspringt, und die sich vor dem Ohre unter einem rechten Winkel zu einem kurzen, mit der tiefen sich bald vereinigenden Stamme verbinden. Mit dem hintern Aste hängen aufserdem hinter dem Ohre die obern Zweige der äufsern Halsblutader zusammen.

2) Der tiefe Hauptast der hintern Antlitzblutader (*Ramus profundus. Walter* tab. II) entspricht einigermafsen der Ausbreitung der Art. maxillaris interna, doch gleicht sie mehr einem Geflechte, das, hinter dem Unterkieferaste verborgen, zwischen dem Flügelmuskel liegt und deshalb passend Plexus venosus pterygoideus genannt wird. In dieses Geflecht senken sich ein die mittlere Hirnhautblutader (*V. meningea media*), mehrere tiefe Schläfenblutadern (*V. temporales profundae*), die aus dem Zahnkanale hervortretende Unterkieferblutader (*V. alveolaris inferior*), die Flügelmuskelblutadern (*V. pterygoideae*) und andere Blutadern, die den Aesten der Art. maxillaris interna entsprechen.

Die hintere Antlitzblutader, aus ihrem oberflächlichen und tiefen Hauptaste gebildet, nimmt in der Substanz der

Ohrspeicheldrüse noch kleinere Blutadern aus dem äufsern Kaumuskel, von dem äufsern Ohre, aus der Haut u. s. w. auf, geht abwärts, wendet sich unter dem Winkel des Unterkiefers nach vorn, und verbindet sich hier, unter der Unterkieferdrüse, mit der vordern Antlitzblutader zu einem kurzen gemeinschaftlichen Stamme (*Truncus communis venarum facialium*), der theils in die äufsere, theils und hauptsächlich in die innere Halsblutader übergeht. S — m.

FACIES. S. Gesicht.

FACIES HIPPOCRATICA, das Hippokratische Gesicht, eine bei grofser Schwächung und sehr sinkendem Lebensprocesse sich einfindende auffallende Entstellung des menschlichen Antlitzes, erhielt jenen Namen deshalb, weil schon *Hippokrates* in seinen der Vorhersagung gewidmeten Schriften eine so deutliche und treffliche Beschreibung davon geliefert hat. Die von jenem grofsen Beobachter angegebenen Charaktere sind (in so viel als möglich genauer Uebertragung) folgende: „Spitze Nase, hohle Augen, eingefallene Schläfe, kalte und zusammengezogene Ohren und die Ohrläppchen umgekehrt (aufgekrämpft); die Haut an der Stirn hart, gespannt und vertrocknet (saftleer); die Farbe des ganzen Gesichts bleich, oder schwärzlich, oder bläulichnufsfarben (livide), oder bleigrau:" (*Hippocr.* Praenotionum Lib. Sect. I. 7; conf. *Ejusd.* Coac. Praenot. 212). — Dies sind allerdings die Hauptzüge eines Bildes, welches spätere Schriftsteller weiter ausgemalt haben, indem sie noch hinzufügten: todtenblasse, verdrehete, halboffenstehende oder zugefallene Augenlider, silberfarbene oder angelaufene Hornhaut; hervorstehende Wangenbeine, einwärts gezogene Nasenflügel, kalte blasse oder bläuliche Lippen; spitziges Kinn u. s. w.

Hippokrates selbst, der jenes Aussehen des Gesichts als schlimmes, ja den Tod verkündigendes Zeichen (*signum*, *σημεῖον*) in schweren acuten Krankheiten aufstellte, bemerkt aber (l. c.), man müsse, wo es sich einfinde, auch die übrigen Zeichen, theils aus dem ganzen Gesichte und den Augen, theils aus dem übrigen Körper, in Erwägung ziehen; wobei u. a. Lichtscheu, unwillkürliches Thränen der Augen, Röthe des Weifsen in ihnen, livide Augenlider,

Verdrehung der Augen und Kleinerwerden des einen derselben, Trübheit der Augen, Verzerrung dieser oder jener Theile des Antlitzes, Herabhängen der Lippen, angeführt werden: was denn einzeln oder mit Anderem zusammengenommen Gröfse der Gefahr oder Nähe des Todes bedeuten könne.

Hingegen müssen nach demselben auch die Ursachen jener Veränderung des Gesichts, zumal wo andere Zeichen noch fehlen, sehr in Betracht gezogen werden, damit man nicht sich zu übertriebenen Folgerungen verleiten lasse. Zeigt sie sich bald zu Anfang der Krankheit, so soll man nachforschen, ob vielleicht zu anhaltendes Wachen, übermäfsige flüssige Stuhlausleerung, oder Mangel an Nahrungsgenufs voranging; und in Fällen solcher Art sei jenes Aussehen weniger zu fürchten. Es könne dann binnen Tag und Nacht sich wieder aufheben. Geschehe dies nicht, und lasse sich keine jener bestimmteren Veranlassungen auffinden, so sei der Tod nicht fern.

Das *Hippokrati*sche Gesicht ist nämlich darum von so grofser Bedeutung, weil sein Eintreten ein rasches und sehr tiefes Sinken der Lebensfülle (*turgor vitalis*) anzeigt, wobei die Wirkung selbst freilich das Vegetative (den Ernährungsvorgang) in den sich so verändernden Theilen angeht, der eigentliche Grund aber mehr in dem Daniederliegen solcher höheren Kräfte zu suchen ist, woraus die Actionen der irritabeln und sensibeln Sphäre hervorgehen. Ist dies gleichsam zufällig und nur Folge vorübergehender Ursachen, so kann es sich wieder aufheben; desto schlimmer aber, wenn es im Gegentheile nur der Ausdruck des heftigen Eintretens, oder des tieferen Eingreifens, eines wesentlicheren Krankheitsvorganges ist!

Seinem Totalausdrucke nach ist das *Hippokrati*sche Gesicht zusammengefallen, lang und schmal. Einige Aehnlichkeit, zugleich aber mit merkwürdigem Gegensatze, bietet das der Asiatischen Cholera eigenthümliche Gesicht (*Facies cholerica*) dar; denn auch dieses ist zwar eingesunken, aber auf eine andere Weise, und so, dafs dabei mehr die Breite als die Länge vorherrscht. Der Hauptgrund solches Unterschiedes dürfte darin liegen, dafs an der Veränderung des Gesichts in jener

Cholera vielmehr Stockung Schuld ist, das *Hippokratis*che Gesicht hingegen ein aus Erschöpfung entspringendes wahres Zusammenfallen (*collapsus*) darstellt. B — ls.

FACKELDISTEL, deutsche Benennung für Cactus (s. d. Art.).

FACTITIUM. Dies Wort wird in der Chemie denjenigen Substanzen beigelegt, welche ein Kunstproduct sind.

FADENWURM. S. Filaria.

FAECES. S. Excremente.

FAECES VINI. S. Vitis.

FÄCHERBALG. S. Afterbildung.

FAECULA. Die Alten bezeichneten mit diesem Worte den Bodensatz in einer Flüssigkeit und davon abgeleitet die Hefen (*faex*). Die Neuern dagegen bezeichnen damit das Satzmehl (*Amylum*, *Fécule* der Franzosen), welches durch das Auswaschen eines zerstofsenen oder zerquetschten Pflanzentheils gewonnen wird, indem es sich in dem aufgegossenen Wasser auf den Boden lagert, und zwar nannte man Faecula vorzugsweise die Satz- oder Stärkemehle, welche nicht aus Getreidearten gewonnen wurden, so hatte man Faecula Bryoniae, Marantae, Ari u. a. m. (vergl. d. Art. Amylum). v. Sch — l.

FÄLLEN. S. Niederschlag.

FÄRBERBEERE. S. Rhamnus.

FÄRBERRÖTHE. S. Rubia.

FÄRBERWAID. S. Isatis.

FÄULE, auch die Leberfäule, die Lungenfäule (faulige Lungenentzündung *Waldinger*, *Petri*), die Faulsucht, das Fäulischwerden, die Faulkrankheit, das Faulfressen, der Anbruch, die Anbrüchigkeit, die Bleichsucht, die Egelsucht, die Egelkrankheit, die Egelseuche, die Flasche, der Kropf, die Wassersucht deutsch genannt; heifst französich: *Pourriture*, *Sang sur limace*, *la doure*, *Maladie de foie;* italienisch: *Verme nel segato;* hungarisch: *Metely*, *juh metely;* böhmisch: *Motolica*, und ist von den Systematikern durch die Namen: *Cachexia ictero-verminosa*, *Cachexia hydropico-verminosa*, *Labes hepatis verminosa*, *Cachexia ovium hydropica etc.* bezeichnet worden.

Die Fäule ist eine, schon seit dem frühen Alterthume

bekannte, oft mit Wurmerzeugung begleitete hydropische Kachexie, welcher die wiederkauenden Thiere, und von diesen besonders Schafe und Rinder, seltner Ziegen, Rehe und Hirsche unterliegen; jedoch sind sehr ähnliche Zustände bei zahmen und wilden Nagethieren, Hasen und Kaninchen, bei den Einhufern, bei dem Schwein und Hund, ja selbst an Hühnern und Tauben beobachtet worden.

Die Namen Fäule, Faulischwerden, Faulkrankheit u. s. w. unstreitig die ältesten deutschen Namen, sind davon abgeleitet worden, weil das Ende der Krankheit nicht selten von Zeichen einer fauligen Zersetzung und namentlich von einem colliquescirten Zustand der Leber und der Lunge begleitet ist, — woher auch die Namen Lungen- und Leberfäule entstanden und gleichbedeutend mit den Namen Anbruch und Anbrüchigkeit sind. Bleichsucht wurde diese Krankheit, nach ihren constantesten Symptomen, wegen der auffallenden Blässe der Haut des Körpers und der Schleimhäute, wie auch wegen der Blässe und Wässerigkeit des Blutes in höheren Stadien der Krankheit, genannt. Die Namen Egelkrankheit, Egelsucht, Egelseuche u. s. w. erhielt sie von der in ihrem Verlaufe oft beobachteten Erzeugung einer grofsen Menge von Leberegeln (*Distoma hepaticum Abidgaardii*, *Fasciola hepaticum Linné*, *Planaria latiuscula Goetze*) auch wegen des irrigen Glaubens, die Leberegel sein die eigentliche Ursache der Krankheit. Selbst neuere Schriftsteller haben die Fäule und Egelkrankheit in ihren Lehrbüchern als verschiedene Krankheiten abgehandelt; es läfst sich jedoch bei genauer und häufiger Beobachtung der beiden gesonderten Krankheiten nachweisen, dafs sie von gleichen Ursachen entstehen, nur sehr geringe Abweichungen in ihrem Verlauf wahrnehmen lassen, und eine fast ganz gleiche Behandlung erfordern. Ja das Dasein der Egel ist so wenig constant, dafs zu gleicher Zeit, in einer und derselben Herde Schafe an der Fäule starben, bei denen sehr viele Egel gefunden wurden, und andere bei denen sie ganz fehlten. Mithin dürfen die Egelkrankheit und die Bleichsucht nur als in einzelnen Erscheinungen abweichende Formen einer und derselben Krankheit betrachtet werden.

Wasser-

Wassersucht wurde diese Krankheit genannt, weil man bei den Leichenöffnungen sehr oft eine bedeutende Menge von serösen Ergiefsungen findet. Endlich hat die Fäule noch andere Namen im Munde der Schäfer, als Flasche und Kropf, von einem in verschiedenen Stadien vorkommenden Symptom, nämlich einer wassersüchtigen beutelförmigen Anschwellung des Zellgewebes und der Haut in der Gegend des Hinterkiefers erhalten.

Die Fäule kommt überall vor, jedoch ungleich häufiger in Niederungen als auf Höhen. Die Jahreszeiten haben nur insofern sie die Ursachen in grofser Mannigfaltigkeit und Dauer entwickeln, einen Einflufs auf ihr Vorkommen. Sie ist daher in jeder Jahreszeit beobachtet worden, am häufigsten im zeitigen Frühjahre und Spätherbste.

Die Individualität bedingt bei der Entwickelung der Fäule nur Verschiedenheiten nach dem Grad und der Dauer der einwirkenden Ursachen, nach dem Grad individueller Lebensstärke, oder allmälig erworbener Gewöhnung an die schädlichen Verhältnisse. Davon abhängig unterliegen junge und alte Thiere gleichen Ursachen früher als Thiere des mittlern Alters, und nur die Enthelminthenbildung scheint in den verschiedenen Lebensaltern einen abweichenden Typus anzunehmen. Denn unter gleichen Ursachen wird bei alten Schafen vorwaltend die Egelbildung, dagegen bei jungen Thieren die Erzeugung von Luftröhrenkratzern (*Strongylus bronchialis Rudolphi*), bei beiden aber gleich häufig die Erzeugung belebter und unbelebter Hydatiden wahrgenommen.

Auch die Anzahl der Erkrankenden hängt lediglich von den schon angeführten Verhältnissen ab. Man sieht ebenso Schwächlinge einzeln und in grofsen Zwischenräumen der Fäule unterliegen, als im entgegengesetzten Verhältnisse ganze Herden fast gleichzeitig, und nur wenig verschieden im Grade und im Fortschreiten der Krankheit durch sie getödtet werden.

Man hat die Fäule ebenso an bestimmte Oertlichkeiten gefesselt, als über ganze Länderstriche verbreitet, höchst bedeutende Verluste herbeiführen sehen, je nachdem gleiche Ursachen Statt fanden. Diese Beobachtungen haben Ver-

anlassung gegeben ihr Vorkommen als sporadisch, enzootisch und epizootisch zu bezeichnen.

Ursachen der Fäule sind im Allgemeinen alle diejenigen inneren und äufseren Verhältnisse, durch welche der Assimilations- und Reproductionsprozefs anhaltend verändert und gestört wird.

Die inneren Verhältnisse, welche die Entstehung der Fäule bei unseren nutzbarsten Wiederkäuern, bei den Schafen und Rindern, welche hier besonders in Berücksichtigung gezogen werden sollen, bedingen, beruhen in einer besonderen Anlage zu einem solchen Erkranken.

Diese Anlage ist in der, diesen Wiederkäuern vorzüglich eigenthümlichen Schlaffheit und Torpidität begründet, und steht mit ihrem nur sehr geringen Reactionsvermögen im directen Verhältnisse. Sie wird noch gesteigert durch eine sehr grofse Disposition zur Erzeugung von Eingeweidewürmern. Es bedarf daher oft nur einer geringen Intensität der äufseren Verhältnisse, diese Anlage bis zu Krankheiten zu steigern, die schnell den kachektischen Karakter annehmen.

Vielen Beobachtungen zu Folge wird diese Anlage unter ungünstigen äufseren Verhältnissen, im gesteigerten Grade von den Eltern auf die Jungen vererbt; denn das Angeborensein der ausgebildeten Fäule (Bleichsucht und Egelkrankheit) ist schon oft beobachtet worden.

Die äufseren Verhältnisse, welche die Veranlassung zur Ausbildung der Fäule werden, sind in den allgemeinen Lebensverhältnissen begründet, welche dem Aufenthalt, den Nahrungsmitteln und dem Getränk, durch Beschaffenheit und Menge, Eigenschaften geben, die nicht mit den normalen Bedürfnissen übereinstimmen.

Als äufsere Ursachen müssen genannt werden:

a) Aufenthalt in engen, dunkeln, dunstigen Ställen, eine anhaltende, nafskalte, die Hautthätigkeit unterdrückende Atmosphäre, Sumpfluft.

b) Ernährung auf, mit stehendem Wasser versehenen Weiden, besonders in Jahren, welche im Allgemeinen einen vorwaltend nassen Witterungslauf haben. Genufs von Pflanzen, welche mit Thau belegt sind oder durch andere Ur-

sachen eine grofse Menge von Feuchtigkeit in oder an sich haben, oder zu dem Genufs einer unverhältnifsmäfsig grofsen Menge von Flüssigkeit reizen, z. B. junger üppiger Klee, überschwemmte, beregnete Weiden, oder unmäfsige Fütterung mit rohen Kartoffeln, ohne Beimischung von einer verhältnifsmäfsigen Menge trockenen Futtermaterials, und Entziehung von Getränk. Ferner ist der Genufs von verdorbenem Futter in den Ställen oft die Ursache der Fäule geworden. Es gehört hierher eben sowohl während der Erndte durch Feuchtigkeit halb vermodertes und verschimmeltes Heu und Stroh, als auch das sogenannte Brühheu, welches durch Selbsterhitzung in grofsen Haufen (in sogenannten Brennhaufen) schneller trocken gemacht werden sollte, aber wegen ungünstigen Wetter und Wind nur unvollständig brühte, und dagegen zu schimmeln und zu modern angefangen hat. Immer wird neben nahrungsarmem Futter dem Körper eine verhältnifsmäfsige Menge von Flüssigkeit zugeführt, welche, wie schon gesagt, eben sowohl mechanisch daran haften als organisch damit verbunden sein kann, oder durch Erzeugung eines abnormen Durstes, ein der Gesundheit unverhältnifsmäfsiges Bedürfnifs von Flüssigkeit bedingt; welches besonders häufig nach der Fütterung mit verschimmelten Heu u, s. w. beobachtet worden ist. Noch mufs die Ernährung mit faulender Wurzelnahrung als Ursache der Fäule angegeben werden.

c) Genufs von zu vielem Wasser, zuweilen durch unzweckmäfsige und nicht rechtzeitige Darreichung von Salz veranlafst. Genufs des auf den Aeckern und auf Triften in Vertiefungen sich ansammelnden Wassers, Tränken mit Sumpfwasser u. s. w. Eben so wirkt der Branntweintrank (Schlempe, Brage, Spülicht), wenn er den Schafen als Getränk sehr verdünnt und in sehr grofsen Massen gereicht wird.

Manche Schriftsteller und sehr viele Landwirthe haben die Ursachen der Fäule momentan vorübergehenden Schädlichkeiten, als z. B. der Erkältung, dem, vielleicht nur stundenlangen Aufenthalte auf bestimmten Weideplätzen, dem einmaligen Trinken aus Sumpf- oder stehendem Wasser zugeschrieben (das sogenannte Verhüten, Faulfressen und

Vertränken). Andere, besonders Oekonomen, haben auch behauptet, die Fäule verbreite sich durch Ansteckung. Diese Angaben stimmen jedoch mit den übrigen vielfältig gemachten Beobachtungen und Erfahrungen gar nicht überein und stehen im Widerspruch mit dem Charakter der Krankheit.

Krankheitsbild. Die Fäule verläuft in der Regel sehr langsam. Ihre Dauer ist nicht genau zu bestimmen; sie erstreckt sich, abhängig von den einwirkenden Ursachen und der individuellen Constitution, über eine Zeit von 6 bis 8 Wochen und unter anderen Umständen über 3 bis 6 Monate. Ja die schädlichen Wirkungen der Ursachen können so allmählig Statt finden, dafs sie sich über mehrere Lebensjahre ausdehnen, eben so allmählig die Krankheit ausbilden und endlich schnell tödten. Immer wird der deutliche Ausbruch der Krankheit längere Zeit nach dem Einwirken der Ursachen beobachtet, was seinen Grund darin findet, dafs das erste Stadium der Krankheit in der Regel ganz übersehen wird. Im Herbst verhütete Schafe sterben gewöhnlich in den Monaten Januar und Februar. Die Dauer der Fäule wird aber dann abgekürzt beobachtet, wenn sie mit fieberhaften, in der Regel akut verlaufenden Krankheiten, namentlich mit dem Lungenkatarrh, mit Leberentzündung und Gelbsucht complicirt auftritt. Andere, der Fäule zuweilen vorhergehende chronische Krankheiten, welche an sich schon einen lentescirenden Zustand bedingen, als z. B. die sogenannte Regelfäule, die Räude, Klauenseuche (die bösartige) bringen im Verlauf der Fäule keine wesentlichen Veränderungen hervor, nur fehlt hier das eigentliche erste Stadium gänzlich.

Im Verlauf der Fäule sind ziemlich deutlich drei Stadien zu unterscheiden, obgleich nur das 2te und 3te in der Mehrzahl der Fälle zur Beobachtung und Behandlung kommen, indem das erste Stadium, bei nicht ganz genauer Bekanntschaft mit den Ursachen und dem gesunden Zustande der Schafe, durch den Anschein von ausgezeichnet guter Gesundheit täuscht und erst das 2te und 3te Stadium unzweifelhafte Zeichen der ausgebildeten Krankheit an sich

tragen. Die Stadien der Fäule dürfen nach denen sie begleitenden Erscheinungen, als:

1) Das Stadium der Reaction und krankhaft vermehrten Reproduction (Congestiv Stadium);

2) Das Stadium des Sinkens der Lebensthätigkeit durch Ueberreizung (das Stadium der ausgebildeten Krankheit);

3) Das Stadium des Erliegens, gänzlicher Atonie und Colliquescenz (das Stadium des Ausganges) näher in Betracht gezogen werden.

Symptomatologie. Das erste Stadium dehnt sich gewöhnlich über mehrere Wochen aus und ist von folgenden Erscheinungen begleitet. An den einzelnen Thieren beobachtet man einen schnellen Wechsel in der Ernährung, die Aufnahme der Nahrungsmittel erfolgt reichlich und mit ungetrübtem Appetit. Alle Körperfunctionen erfolgen normal. Die Körpermasse vergröfsert sich schnell mit vorwaltender Fettbildung, begleitet von Aufgedunsenheit und Mangel von Derbheit. Die Bindehaut des Auges und die Schleimhaut des Maules sind constant mehr als normal hochrosenroth, und auf ersterer sind einzelne stark ausgedehnte (venöse) Gefäfse deutlicher als im gesunden Zustande sichtbar. Oft spielt diese Röthe ins Gelbe und am Ende dieses Stadiums verschwindet die allgemeine Rothfärbung, die ausgedehnten Gefäfse sind nur noch auf gelbem, gelbgrauem oder weifsem Grunde zu sehen. Die äufsere Haut erhält jedoch noch früher eine blasse Farbe, ist feucht, die Wolle schlaff und sehr fettreich. — Beobachtet man ganze Herden solcher Schafe, so zeigen sie sich, unerachtet der vorwaltenden Ernährung nicht besonders munter. Der eigenthümliche Glanz der Augen, welchen man wahrnimmt, wenn man gesunde Schafe im Dunkeln sieht, ist wegen Mangels von Aufrichtung der Köpfe und wegen der geringerern Reaction gegen äufsere Erscheinungen, selten zu beobachten, obgleich er noch nicht fehlt. In der Verdauung und in der Urinsekretion werden keine wesentlichen Krankheitserscheinungen beobachtet; finden zuweilen hier Abweichungen Statt, so haben sie ihre Richtung nach den Extremen; man sieht nämlich entweder sehr harten kleingeballten Mist, oder er wird in grofsen feuchten Klumpen abgesetzt. — Das Ende

dieses Stadiums macht sich durch oft sehr plötzliches Verschwinden der Körperfülle neben ganz unveränderter Nahrung und Fresslust bemerkbar, bisweilen ist jedoch auch dieser Uebergang sehr allmälig.

Dieses Stadium der Krankheit ist von der hochgestiegenen Industrie speculativer Landwirthe (z. B. von *Bakewel*), absichtlich herbei geführt worden, indem man Schafe den bekannten Ursachen der Fäule aussetzte um sie schnell fett zu machen. Es gilt der Erfahrungssatz sogar, fett gewesene Schafe taugen nicht weiter zur Zucht, weil die Mehrzahl von ihnen an der Fäule über lang oder kurz verloren geht.

Das zweite Stadium liefert das nicht mehr zu verkennende Krankheitsbild der Fäule. Betrachtet man die einzelnen Schafe, so findet man an ihnen eine sinkende Ernährung bei einem durchaus fieberlosen Zustande, bei vollkommen gutem Appetit und bei eben solcher Verdauung. Wo Abweichungen in diesen Funktionen bemerkbar werden, finden in der Regel Complicationen mit fieberhaften Allgemeinleiden, z. B. mit Katarrh, statt. Die Bindehaut des Auges erscheint schmutziggelb, oder milchweis und ist nur noch sparsam mit stärkeren sichtbaren Blutgefäfsen durchzogen. Sie ist aufgelockert, besonders am inneren Augenwinkel, und feucht. Die Schleimhaut des Maules ist schmutzig gelbweis, mit zähem, schaumigen Schleim befeuchtet. Die Zunge hat bisweilen einen gelbgrauen Belag und erscheint an der Basis aufgetrieben. Wenn dies der Fall ist, so ist auch das Zahnfleisch aufgedunsen, blutet leicht und die Schneidezähne stehen sehr lose. In dem Kehlgange entsteht auch in diesem Stadium schon eine wassersüchtige beutelförmige Anschwellung, Flasche genannt, welche gewissermafsen als Barometer der Krankheit betrachtet werden darf, indem ihr Verschwinden Besserung, und ihre Zunahme einen übeln Ausgang erwarten läfst. Doch fehlt dieses Zeichen auch nicht selten. Die Nase und die Augenlider haben den rosenrothen Schein verloren, wodurch die Physiognomie charakteristisch verändert ist: die Schäfer nennen dies „weisnasig." Auch hört man öfter den sogenannten Schafhusten, dem alsdann ein geringer schleimiger

Ausflufs aus der Nase folgt. Die äufsere Haut erscheint perlfarben, mehr trocken als feucht, die Wolle wird von dem äufsern Ende gegen die Haut zu immer dünner, und fühlt sich filzig an, läfst auch wohl sehr leicht von der Haut los. Die Abmagerung schreitet während der Dauer dieses Stadiums beharrlich fort, aber der Bauch nimmt in gleichem Verhältnisse an Umfang zu. Denn die Aufnahme von Futter ist nicht, oder nur vorübergehend vermindert, aber die Verarbeitung erfolgt immer langsamer, so wie die Schwäche zunimmt, und es entsteht daher eine Anhäufung von unverdaueten Stoffen in den Magen. — Bei Betrachtung eines ganzen Haufen solcher Schafe bemerkt man jetzt noch wenig grelle Krankheitszeichen; aber einzelne Thiere, in der Regel die feinwolligsten, zeichnen sich durch Magerkeit und grofse Schwäche aus; sie folgen nur langsam der Herde, sind die letzten in den Stall und aus demselben, lassen sich ohne Widerstreben greifen, stehen schwerfällig auf, und liegen sowohl im Stalle wie auch auf der Weide gern und viel. Die Dauer dieses Stadiums ist bestimmt gar nicht anzugeben, weil es sich von wenigen Wochen auf Monate ausdehnt, und unvermerkt in das dritte Stadium übergeht.

Das dritte Stadium endlich vervollständigt das Krankheitsbild. Alle Zeichen des zweiten Stadiums nehmen an Ausbildung und Umfang zu. Die Schafe folgen der Herde nur matt, können nur schwer und langsam, später gar nicht mehr allein aufstehen, und liegen alsdann sehr viel, verzehren aber oft noch im Liegen ihr Futter mit wechselndem Appetit und mit Wiederkauen. Der Bauch ist voluminös und die Darmexcremente haben entweder die Form von breitartigen weichen Klumpen, die in grofsen Zwischenräumen abgesetzt werden, oder sie stellen Durchfall dar, der bald colliquativ wird. Auch werden Schmerzen in der Lebergegend nach angebrachtem Druck mit der Hand bei manchen Schafen wahrgenommen. Die Bindehaut erscheint jetzt blaulichweis oder perlfarben, ohne eine Spur von sichtbaren Blutgefäfsen; sie ist aufgedunsen (hydropisch), weshalb die Augenlider geschwollen erscheinen. An der Schleimhaut des Maules hat sich die Farbe nicht verändert, aber die ödematösen Anschwellungen haben da, wo sie

schon früher vorhanden, an Umfang sehr zugenommen und dehnen sich nicht selten über den ganzen Kopf aus. Ohren, Nase und Füfse fühlen sich kalt an. Die Ohren hängen oft der Schwere nach herab, oder können nicht mehr festgestellt werden und baumeln mehr oder weniger. An den Augenlidern und den Nasenöffnungen beobachtet man das Antrocknen von jähem Schleim. An der Haut des Körpers ist jeder Farbenton verschwunden, sie erscheint mattweis, perlfarben und oft ganz trocken, oder wässerig, feucht und kalt. Die Wolle geht leicht aus und ist spröde: zuweilen wird sie vor dem Tode schon auf gröfsere Flächen, auch wohl über den ganzen Körper, abgestofsen. Fieberbewegungen können in der letzten Zeit nicht in Zweifel gesetzt werden, immer ist das Fieber aber ein Zehrfieber und nicht durch heftige Erscheinungen ausgezeichnet oder bemerkbar. Der Tod erfolgt unter allmäliger Erschöpfung aller Lebenskräfte und Mangel an Blutbereitung, neben fortbestehendem, wenn gleich jetzt öfter unterbrochenem Futtergenufs.

Section der Kadaver. Aufser den schon angegebenen Erscheinungen findet man nach Entfernung der Haut, wässerige Ergiefsungen im Zellgewebe zwischen der Haut und den unterliegenden Theilen: namentlich am Kopfe, seltener an anderen Körperstellen. Grofse Abmagerung, gänzlicher Mangel des Fettes an allen äufseren Theilen, Blutmangel, sehr schlaffe und blasse Muskeln. — Nach Oeffnung der Bauchhöhle erscheinen die Magen und Därme sehr blafs, perlfarben, voll von Futterbrei und von Excrementen. In den freien Raum der Bauchhöhle ist eine verschieden grofse Menge seröser klarer Flüssigkeit ergossen. Das Gekröse und Netz sind entweder ganz fettleer, oder, wenn noch etwas von ihm vorhanden ist, so findet man es zum Theil in eine wasserhelle, farblose, gallertartige, in die Fettzellen eingeschlossene Masse verwandelt, welche beim Einschneiden unvollkommen zerfliefst. An der Bauchhaut finden sich oft mehrere Exemplare von Blasenwürmern (*Cysticercus tenuicollis Rudolphi*), die zuweilen eine bedeutende Gröfse erlangt haben. — Die Leber ist nicht selten vergröfsert, tuberculös, und von sehr abweichend dunkel

rothbrauner Farbe. Die Leber-Gallengänge und der Gallenblasengang sind ausgedehnt und enthalten oft eine sehr bedeutende Menge von Leberegeln in den verschiedensten Entwickelungsgraden. Auch in der Gallenblase, welche reichlich mit einer blafsgelbgrünen, sehr dünnen Galle gefüllt ist, finden sich Leberegeln; im Zwölffingerdarm finden sie sich seltener, und im Laabmagen und dem übrigen Darmkanale werden sie nur ab und zu, und in der Regel todt angetroffen.

Schon oben ist gesagt, dafs die Leberegeln kein constantes Zeichen der Fäule sind. Sie kommen oft bei ganzen grofsen Herden ohne Ausnahme vor, fehlen aber auch oft wieder ganz oder sind in geringer Anzahl vorhanden. Dagegen trifft man sie auch nicht selten bei ganz gesunden, geschlachteten Schafen, und selbst als eine stehende Erscheinung in ganzen Herden an. Die Milz, die Harnwerkzeuge und die Bauchspeicheldrüse so wie die Geschlechtsorgane, bieten keine von der Krankheit ausgehenden pathologischen Veränderungen dar. Die Gekrösdrüsen sind seltener bei Schafen, häufiger bei an Fäule umgestandenen Rindern und Ziegen pathologisch verändert und zeigen dann eine bedeutende Vergröfserung, dunkelbraune Farbe und im Innern bald kleinere bald gröfsere Höhlen, die zuweilen ein röthliches Serum, oder eine weifsliche Flüssigkeit, und zuweilen selbst Würmer enthalten (z. B. bei Ziegen das Pentastoma denticulatum *Rudolphi*).

Nach Oeffnung der Brusthöhle wird eben sowohl im freien Raume derselben als auch im Herzbeutel zuweilen eine grofse Menge klarer seröser Flüssigkeit angetroffen. Auch hier kommen belebte und unbelebte Hydatiden häufig vor. Die Lungen sind schlaff und nicht pathologisch verändert, wenn die Krankheit nicht durch Katarrh, Erzeugung von Luftröhrenkratzen u. s. w. complicirt war, oder nicht frühere Krankheiten diese pathologischen Veränderungen bedingten. Das Herz erscheint welk, ebenfalls von Fett entblöfst, und enthält so wie die grofsen Gefäfsstämme und der ganze Körper, nur sehr wenig eines dünnen, sehr wässerigen Blutes, welches vom Hochroth bis zum dunkeln Blauroth in der Farbe wechselnd vorkommt. Gehirn

und Rückenmark werden nicht pathologisch verändert gefunden.

Die hier angegebenen Erscheinungen gehören fast sämmtlich der Fäule ausschliefslich an; natürlich bringen aber die schon angedeuteten Complicationen sowohl in dem Krankheitsbilde wie in dem pathologischen Befunde einige Abweichungen hervor, welche jedoch hier wegen Mangel an Raum, und weil sie die Fäule nur Ausnahmsweise begleiten, nicht speciell abgehandelt werden können.

Die Prognose ist bei der Fäule nur bedingungsweise anzugeben. Eine gute Vorhersagung hängt davon ab, dafs die Ursachen beseitigt oder ihre schädlichen Einwirkungen aufgehoben werden können; dafs die Krankheit nicht weiter als eben bis in das zweite Stadium vorgerückt ist; dafs noch keine Störungen im Nutritionsgeschäft und keine Complicationen durch andere mit der Fäule zusammentreffende, oder ihr vorausgegangene Krankheiten Statt finden, und endlich dafs die Kranken selbst nicht sehr alt, oder durch Mangel an Nahrung schon sehr entkräftet sind. — In den entgegengesetzten Fällen ist die Prognose immer schlecht zu stellen.

Gute Zeichen im Verlaufe der Fäule sind: wiederbeginnende Röthung der sichtbaren Häute, eine feuchte fette warme Oberhaut, zuweilen mit schuppigen Abstofsen derselben begleitet, Weichheit und verändertes Wachsthum der Wolle (der sogenannte Absatz der Wolle), so dafs die Wolle unmittelbar über der Haut einen gröfseren Durchmesser hat, als an den Theilen, welche während der Krankheit gewachsen sind. — Theilweiser Verlust der Wolle (flocken- und flächenweise) in Krankheitsstadien, wo die Schwäche noch keinen hohen Grad erreicht hat, und dann schnelle Reproduction der verlorenen Wolle. Das vorzüglichste und beste Zeichen ist jedoch die Abnahme des dikken Bauches und Munterkeit, verbunden mit Verbesserung des allgemeinen Ernährungszustandes. — Schlechte Zeichen sind: Verlust der Wolle mit kalter nasser Oberhaut, schnell überhand nehmende Schwäche, Störungen in der Aufnahme des Futters, Fehlen des Wiederkauens, ausgebreitete ödematöse Geschwülste und ein colliquativer Durchfall. Es

gilt die Beobachtung als richtig, dafs da, wo die Bindehaut gelbgrau schmutzig erscheint, die Menge der in der Leber vorhandenen Egeln grofs ist, und überhaupt Störungen im Lebersystem vorwaltend sind: dagegen wo die Bindehaut weis, milchweis, oft ins blaue schillernd beobachtet wird, fehlen die Egeln in der Regel, und der Zustand ist ein einfach bleichsüchtiger.

Die Heilung der Fäule, gröfstentheils von Oekonomen und Schäfern unter ungünstigen Verhältnissen versucht, seltener von tüchtigen Aerzten geleitet, hat im Allgemeinen nur im geringen Grade günstige Erfolge herbeigeführt. Das Heilverfahren ist aus den verschiedensten Annahmen und Beurtheilungen der Krankheit hervorgegangen und daher eben so mannigfaltig, als der Ruf der empfohlenen Heilmittel verschieden und oft widersprechend ist. Die Fäule ist nämlich bald als eine Wassersucht oder eine Wurmsucht, oder als Chlorosis, oder Scorbut beurtheilt worden, und danach sind auch sehr verschiedene Heilmittel versucht und empfohlen worden. Sie erfordern ihrer grofsen Menge und Verschiedenheit wegen eine specielle Aufzählung. (Bekannte Mittel gegen die Fäule, äufserlich und innerlich, einzeln und unter einandar mannigfaltig verbunden angewendet, sind folgende: Alantwurzel, Alaun, Aloë, Anissamen, Altheewurzel, Angelikawurzel, Asa fötida, Asche (von Holz und Tabak), Bad (kaltes), Baldrianwurzel, Bitterklee, Brechweinstein, Birkentheer, Branntwein, Canthariden, China, Citronensäure, Ehrenpreis, Enzianwurzel, Eicheln, Eichenrinde, Eisenfeile, Eisenrost, Eisenvitriol, Eisensäuerlinge, Essig, Farrenkrautwurzel, Fenchelsamen, Federweis (Talk), Fieberklee, Fichtensprossen, Galgantwurzel, Ginster, Glanzrufs, Gilbwurzel, Glaubersalz, Goldschwefel, Gundelrebe, Hanfspreu, Heidekraut, Honig, Heidelbeeren, Hirschhornöl, Huflattig, Haarseile (in der Lebergegend), Isopkraut, Kalmuswurzel, Kalk, Kalkwasser, Kalomel, Kampher, Kamphergeist, Kampheressig, Krapp, Kellerhalsrinde, Kellerwürmer, Knoblauch, Kohle (von Holz und Thierknochen schwarz und weifs gebrannt), Kochsalz, Kümmelsamen, Kupfervitriol, Leinkuchen, Löwenzahnwurzel, Lavendel, Mauerpfeffer, Meerrettig, Meerzwiebel, Meisterwurzel, Metallsafran, Pfef-

fer, Pfriemenkraut, Paradieskörner, Pimpinellwurzel, Potasche, Quecksilbersalbe, Rainfarrenkraut, Rainfarrenöl, Rapskuchen, Rettig, Rosmarin, Roskastanien, Roskastanienrinde, Runkelrübensaft, Salbei, Salpeter, Salzsäure, Salmiak, Sauerkraut, Sennesblätter, Seife, Senfsamen, Schierlingskraut, Schafgarbe, Schwefelsäure, Schwefelspiefsglanz, Schwefelspiefsglanzleber, Steinöl, Steinsalz, süfses Bier, Tausendgüldenkraut, Terpentinöl, Theer, Wacholderbeeren, Wein, Weinstein, Weidenrinde, Wermuthkraut, Wurmsamen, Wollkraut, Zinkvitriol, Zucker, Zwiebeln.)

Von der Mehrzahl wurde die Ansicht, die Fäule sei eine mit Wurmsucht und gestörter Function im Lebersystem verbundene hydropische Kachexie, aufgefafst, und demgemäfs bittere, alkalische, salzige, tonische, wurmtreibende und diuretische Mittel angewendet und ihr guter Erfolg gepriesen. So z. B. die von *Waldinger* (in dessen „Wahrnehmungen an Schafen," S. 198 u. 215 sub Nro. 42) angegebene Zusammensetzung aus: pulv. Wermuth 4 Pfd., pulv. Kalmus 4 Pfd., pulv. Glanzrufs 2 Pfd., pulv. Salpeter 2 Pfd., pulv. schwarzgebrannten Knochen 1 Pfd., Terpentinöl $\frac{1}{2}$ Pfd., Hirschhornöl $\frac{1}{2}$ Pfd. Alles zusammen als Pulver gemengt und davon $1\frac{1}{2}$ Loth für 1 Schaf, am besten mit Mehl und Wasser zur Latwerge gemacht, zu geben. Diese Mittel, wenn sie in den ersten Perioden der Krankheit, besonders als diätetische Vorbauungsmittel, aus den Erzeugnissen des eigenen Bodens ausgewählt, zu Zeiten, wo die Ursachen der Fäule nicht vermieden werden können, gegeben werden, verdienen ihres entschiedenen Nutzens wegen sehr empfohlen zu werden. Man hat sie sowohl in abgemessenen Arzneigaben, als auch in Form von sogenannten Lecken, und selbst unter Nahrungsmittel gemischt, oder als Nahrungsmittel allein den Schafen gereicht. — Man ist jedoch nicht bei den eben bezeichneten Mitteln aus den Erzeugnissen des eigenen Vaterlandes stehen geblieben, sondern man hat auch fremde und kostbare versucht und einzelne von diesen haben auch eine besondere Empfehlung gefunden; z. B. die Aloë (Recueil industr. Août 1831), der Stink-Asant, Kampher, die spanischen Fliegen, der Kellerhals, die Chinarinde. Da die Fäule aber zuweilen in der Form einer

einfachen hydropischen Kachexie, mit gänzlichem Verschwinden der rothen Färbung der, im gesunden Zustande röthlich gefärbten Organe, mit Verminderung der Blutmasse und Dünnflüssigkeit desselben vorkommt, so haben vergleichende Pathologen die Ansicht aufgestellt, die Fäule sei eine der Bleichsucht der Menschen ähnliche Krankheitsform; so wie Andere von dem hydropischen Zustande der Schleimhaut des Maules und der Augen, aus den Anschwellungen des Zungengrundes, dem Losewerden der Zähne, ein dem Scorbut ähnliches Leiden haben ableiten wollen. Gemäfs diesen Ansichten sind: das Eisen und Eisenoxyde (z. B. nach *Ribbe:* nimm Wasser 10 Quart, Essig 1 Pfund, Kochsalz 6 Loth und recht viel altes Eisen. Man läfst dies Gemenge durch 30 — 40 Stunden stehen und giebt dann von ihm jedem Schafe täglich 1 — 2 Efslöffel voll.), Eisenvitriol, Kupfervitriol, Zinkvitriol, Alaun; vegetabilische Säuren, Essig, Citronensäure, Sauerkraut, mineralische Säuren, besonders Schwefel- und Salzsäure verdünnt mit Wasser, allein und mit verschiedenen arzneilichen und diätetischen Mitteln verbunden gegeben werden. Ebenso haben Zwiebeln, Knoblauch, Meerrettig, Pfeffer, Tabak, Alkalien, Potasche, Tabakasche, Holzasche, Kalkwasser Empfehlung und Anwendung gefunden. — Aufserdem ist auch noch eine besondere Methode zur Beseitigung der Egelwürmer aufgestellt worden. Diese Methode ging von dem Grundsatze aus: die Egeln sind die Ursache der Krankheit, und wenn sie hinweggeschafft werden könnten, so müsse auch die Krankheit selbst beseitigt werden. Es kam daher darauf an, ein Verfahren zu finden, durch welches die Egeln getödtet und aus dem Körper herausgeschafft würden. Obgleich mancherlei physiologische Bedenken hiergegen zu erheben sind, so wurden doch Versuche mit verschiedenen Flüssigkeiten, als: mit Galle, mit bitteren Infusionen, mit Zuckerwasser, Runkelrübensaft, Malzabkochung, mit Säuren u. s. w. gemacht, indem man die Egeln lebend in diese, in der Blutwärme erhaltenen Flüssigkeiten brachte und beobachtete, wie schnell sie darin starben. Sonderbarer Weise lebten sie in den bitteren Flüssigkeiten am längsten, und deshalb kamen die sauern und süfsen in Anwen-

dung und erhielten um so mehr Ruf, als man nach ihren Gebrauch die Egeln todt abgehen sah, oder bei den Sektionen sie todt und matt im Darmkanale, in der Gallenblase und selbst in der Leber fand, und andererseits auch gute Erfolge in Betreff der Heilung erkrankter Schafe beobachtet haben will.

Endlich ist auch bei der Fäule ein altes Specificum in neuerer Zeit wieder empfohlen worden, nämlich der Talk, dessen Ruf jedoch schon früh und besonders dadurch sehr verlor, dafs man das Mittel auch Federweis genannt und defshalb mit dem gewöhnlichen Asbest verwechselt hatte. (Adliches Haus-, Feld- und Landleben, 2 Theile, 1600. — Landwirthsch. Zeitung, 1817. Nro. 97. — Oek. Neuigk. 1817. Nro. 3.)

Die einseitige Anwendung einer von diesen Methoden wird in den meisten Fällen nicht zu wünschenswerthen Resultaten führen; die Fäule erfordert vielmehr bei ihrer Heilung eine sorgfältige Prüfung und Beobachtung des Krankheitszustandes nach seinen Stadien, und eben so sehr eine grofse Rücksicht auf die Ursachen, die individuellen und allgemeinen Lebensverhältnisse.

Ein nicht schwächendes gelind eröffnendes, den Ton der Eingeweide verbesserndes Verfahren, in Verbindung mit einem der Gesundheit angemessenen, in wenig Volumen an nahrhaften Bestandtheilen reichem Futter, wird am Ende des ersten und am Anfang des zweiten Stadiums immer sehr zu empfehlen sein. Es passen hierher die mannigfach (selbst von den Landesbehörden in den Amtsblättern) empfohlenen sogenannten Lecken, der Genufs von Salz, und die Anwendung von ähnlich wirkenden diätetischen Mitteln, z. B. Fichtensprossen, Ellernlaub, Kastanienlaub, Rofskastanien, gedörrtes Malz, Wacholderbeeren, Senf u. s. w.

Das zweite Stadium mufs nach dem Charakter der Krankheit, je nachdem Atonie allein, oder in Verbindung mit einem Leber- und Wurmleiden besteht, durch die kräftigsten Tonika und Adstringentia beseitigt werden. Im ersten Falle, wo das Wurmleiden fehlt, hat das Eisen in der zur Aufnahme in den Körper geeignetsten Form, als Oxyd

mit Essig und Schwefelsäure, die besten Resultate geliefert. Immer mufs jedoch neben dem Eisen die Anwendung gelind erregender Arzneistoffe, oder dergl. diätetischer Mittel, Statt finden, wenn die gute Wirkung des Eisens nicht blofs vorübergehend sein soll, oder wenn sie aus gar zu grofser Schwäche der Assimilationsorgane ausbleibt. Da wo das Wurmleiden eine Hauptrolle spielt, sind den bereits empfohlenen Heilmitteln die brenzlichen und aromatischen Oele, Hirschhornöl, Steinöl, Terpentinöl, auch in Verbindung mit bittern Mitteln zuzufügen.

Im dritten Stadio ist in der Regel jede Behandlung fruchtlos und daher schreibt sich der leider sehr verbreitete aber durchaus falsche Glaube, bei der Fäule nütze keine Arznei. Die Landwirthe wenden in der Regel nicht eher Arzneimittel an, als bis der Tod schon zahlreich in der Herde mäht, und dann ist allerdings bei den meisten Kranken von keinem Mittel viel zu erwarten.

In Betreff der Anwendung von Arzneien bei der Fäule ist die Regel sehr wichtig: dafs mäfsige Arzneidosen anhaltend angewendet, am nützlichsten sind, und dafs den angewendeten Mitteln ähnlich wirkende, wo möglich stärker eingreifende von Zeit zu Zeit substituirt werden müssen.

Die Behandlung der Fäule wird sich immer über mehrere Wochen erstrecken und in dieser Beziehung ist daher die Berechnung des dem Gegenstande angemessenen Aufwandes zu machen.

Wichtiger fast als die Behandlung bleibt unter allen Umständen die Vorbauung, die bei bekannten Ursachen lediglich in Vermeidung derselben bestehen darf, und bei Unbekanntschaft mit denselben neben der immer nothwendigen sorgfältigsten Beobachtung der Schafherden, in einem entschiedenen Wechsel der Nahrungsstoffe und der Anwendung der schon früher angegebenen und allgemein bekannten diätetischen Hülfsmittel bestehen mufs. (Aufser dem Talk und Seidelbast sind noch als Präservativmittel empfohlen: Kalkwasser, den fünften Theil unter gewöhnliches Wasser (Oek. Neuigk.) 1817. N. 42. S. 333 nach Prof. *Reuter* in Dresden. 1819. N. 6. Beilage. N. 2. S. 14 em-

pfiehlt *Kern*, Schäferei-Insp., Sauerkraut mit gequetschtem Knoblauch.)

Der Verlauf, Dauer und Erscheinungen der Fäule bei Rindern sind den von den Schafen angegebenen sehr gleich, nur wird bei Rindern öfter als bei Schafen die Complication mit chronischem Katarrh (welcher gewöhnlich in eine tuberculöse Zerstörung des Lungengewebes übergeht) und mit Krankheit der Gekrösdrüsen beobachtet.

Mit der Fäule ist jedoch die sogenannte Lungenfäule der Rinder (Lungenseuche) nicht zu verwechseln.

Litteratur.

Erxleben, pract. Unterricht in der Vieharzneikunst. Götting. 1771. S. 511.

Germershausen, das Ganze der Schafzucht. Leipzig 1789. 2ter Th. S. 415.

Bilhuber, Sammlung von Beobachtungen über die Egelkrankheit. Tübingen 1791.

Wolstein, über die Krankheiten und Seuchen der Schafe. Wien 1791. S. 68.

Schaefer, die Egelschnecken in der Leber der Schafe. Regensburg 1792.

Chabert, de la Pourriture (in den Instruct. et observations vétérinairer. Tom. II. pag. 159. Paris 1808.

Waldinger, Wahrnehmungen an Schafen. Wien 1815.

— über die Würmer in den Lungen und in der Leber. Wien 1818.

Ribbe, die Krankheiten des Schafviehes. Leipzig 1821.

Huzard et *Tessier*, Instruction sommaire sur la maladie des bêtes a laine, appelée Pourriture. nov. édit. Paris 1822.

Petri, das Ganze der Schafzucht. 2te Aufl. Wien 1825.

Hurtrel d'Arboval, Dictionaire vétérinaire (Artik. Pourriture) (ins Deutsche übersetzt von *Renner*. Weimar 1831).

Hoog, die Krankheiten der Schafe. Aus dem Engl. Leipzig 1831.

Veith, Handb. d. Veterinärkunde. 3te Aufl. Wien 1831. 2ter Th. S.

Bürgermeister, prakt. Anweisung, durch Entfernung der Egel- und der Drehkrankheit u. s. w. die bisherige groſse Sterblichkeit in den Schafherden zu beschränken. m. 1 Kupf. Prag 1833. He — g.

FÄULE DER ZÄHNE. S. Caries dentium.

FÄULNISS nennen wir die Reihe von chemischen Prozessen, wodurch die organische Materie in unorganische Verbindungen zerfällt. Sie erfolgt nach dem allgemeinen oder partiellen Tode (Brande) früher oder später, je nach den Einflüssen, denen die organischen Substanzen ausgesetzt sind, und je nach den Mischungsveränderungen, die sie

sie noch während des Lebens erfahren hatten. Wasser, atmosphärische Luft und Wärme (15 — 30° R.) sind im Allgemeinen die Bedingungen, ohne welche Fäulnifs nicht statt findet. Manche Gifte, typhöse Fieber, Skorbut, bewirken eine schnellere Zersetzung der dadurch Gestorbenen. Die einzelnen thierischen Theile faulen um so eher, je mehr Wasser sie enthalten, am ersten das Gehirn, dann die Muskeln; die fibrösen Gebilde faulen von allen weichen thierischen Substanzen am schwersten, die harten, Zähne, Knochen und hornartigen Stoffe sind der Fäulnifs nicht unterworfen. Das Wesen der Fäulnifs ist eine durch Wärme und Wasser vermittelte Oxydation der im thierischen Körper enthaltenen, brennbaren Elemente auf Kosten des atmosphärischen Sauerstoffs, wobei diese zugleich unter sich neue, binäre Combinationen eingehen. Die Anwesenheit des Phosphors und Schwefels ist hauptsächlich Schuld, dafs diese neuen Verbindungen meist sehr übelriechend sind. Die Produkte der Fäulnifs sind theils gasförmige, namentlich Kohlensäure, Kohlen-, Schwefel- und Phosphorwasserstoff, Stickgas und Ammonium; feste, nämlich Moder und unter gewissen Bedingungen, in feuchter Erde und bei gehindertem Luftzutritt, Fettwachs, welches hauptsächlich aus margarinsaurem Ammonium besteht. Ein Theil des atmosphärischen Sauerstoffs wird auch wieder zur Wasserbildung verwandt.

Die Zeichen der anfangenden Fäulnifs sind: 1) die Entwickelung von Gasen, welche sich durch den Geruch verräth, oft auch, namentlich im hohen Sommer, eine emphysematöse Auftreibung des Zellgewebes über die ganze Körperoberfläche bedingt. 2) Die Bildung der sogenannten Todtenflecke, blauroth gefärbter Hautstellen, durch die Senkung des Bluts nach den tiefer liegenden Theilen veranlafst. 3) Die grüne Färbung der Haut des Unterleibs.

Die Mittel, welche die Fäulnifs hindern, wirken entweder dadurch, dafs sie der organischen Substanz Wasser entziehen, wie der Weingeist und viele Metallsalze, oder durch Abhalten der atmosphärischen Luft, oder auf eigenthümliche, noch nicht erklärte Weise, wie das Chlor, Kreosot, die Kohle, Holzessig u. a.

Litt. *Burdach*, die Physiologie als Erfahrungswissenschaft. Bd. III. p. 619 — 651. H — e.

FÄULNISS (medicin.) (*Putrefactio*, *Sepsis*) überhaupt ist der letzte Grad der Gährung und besteht in einer Mischungsveränderung, die in einer feuchten, vorher organisch gewesenen Masse oder in einer thierische oder vegetabilische Theile enthaltenden Flüssigkeit vorgeht, bei welcher dieselbe, unter dem Zutritt von Luft und Wärme, in ihre entfernten Bestandtheile zersetzt und aufgelöset wird. Vollkommener Verlust des Lebens ist die Bedingung, unter welcher allein vollkommene Fäulnifs entstehen kann. Diese kann also in einem lebenden Körper nicht statt finden, wohl aber ein der vollkommenen Fäulnifs sich mehr oder weniger nähernder Grad von Zersetzung, der sich nicht der Qualität, aber dem Grade nach von der vollkommenen Fäulnifs unterscheidet und den man Annäherung zur Fäulnifs oder anfangende Fäulnifs nennen kann. Wenn einzelne Theile eines lebenden Körpers in vollkommene Fäulnifs oder Verwesung übergehen, wie dies bei dem Brande der Fall ist, so setzt dies immer vorheriges Absterben derselben oder völlige Vernichtung des Lebens in ihnen voraus, wobei, wenn dieser partielle Tod nicht in Theilen stattfindet, von deren Function unmittelbar die Fortdauer der Existenz abhängt, das Leben des Individuums fortbestehen kann und die abgestorbenen Theile als fremde Körper wirken, Eiterung erregen und durch dieselbe von dem Körper auch mechanisch abgesondert werden, nachdem sie vorher schon organisch von ihm getrennt gewesen waren. Für die Möglichkeit einer anfangenden fauligen Zersetzung in dem lebenden menschlichen Körper, welche häufig, besonders von den Solidarpathologen, geläugnet worden ist, sprechen manche Erscheinungen, die wir im kranken Zustande bisweilen wahrnehmen und die sich nicht wohl anders, als durch die Annahme einer solchen Mischungsveränderung erklären lassen. Dazu gehören, aufser den Zeichen der Schwäche, Zufälle, die einen verminderten Zusammenhang sowohl in den festen, als flüssigen Theilen des Körpers beweisen, der sich in jenen durch Schlaffheit, leichte Trennbarkeit, in diesen durch Mangel an Bindung, verminderte Coagulabilität und

Verdünnung offenbart. Daher entsteht leicht Wundwerden in Theilen, auf welche ein mechanischer Druck, besonders beim Liegen wirkt. Die verminderte Consistenz der Säfte, in Verbindung mit der vorhandenen Schlaffheit und Schwäche der festen Theile veranlafst colliquative Ausleerungen, wobei, wenn die Zersetzung einen hohen Grad erreicht hat, dieselbe sich auch durch einen fauligen Geruch der ausgeleerten Stoffe äufsert. In einzelnen Theilen kann bei diesem Zustand das Leben leicht erlöschen und die anfangende in vollkommene Fäulnifs übergehen. Daher entsteht leicht Brand, besonders bei schon vorhandenen Trennungen des Zusammenhangs der festen Theile, Wunden und Geschwüren.

Da Leben und vollkommene Fäulnifs zwei Begriffe sind, die einander ausschliefsen, nicht in Verbindung mit einander gedacht werden können, so setzt auch der geringere Grad der Fäulnifs, der im lebenden Körper möglich ist, immer eine Depotenzirung des Lebens oder Verminderung seiner Energie, gleichsam eine Annäherung zum Anorganismus voraus und Schwäche ist daher eine nothwendige Bedingung zu Entstehung dieses Zustandes. Manche Ursachen der Fäulnifs wirken aber zugleich durch Mittheilung eines fauligen Gährungsstoffes, also chemisch, z. B. die Ausdünstungen todter, fauliger, vegetabilischer und animalischer Körper. Die Wirkung aller Ursachen der Fäulnifs, sowohl in todten als lebenden Körpern, wird durch die Wärme begünstigt; daher Krankheiten mit einem fauligen Charakter häufiger im Sommer als im Winter vorkommen.

Bei der Cur der Fäulnifs mufs der Arzt vor Allem den Grundsatz festhalten, dafs ohne Verminderung der Vitalität der Zustand, den man Fäulnifs im Lebenden nennt, nicht gedacht werden kann, dafs also die Lebenskraft eigentlich als das wirksamste Antisepticum betrachtet werden mufs. Erhöhung der Energie des Lebens ist also die wichtigste Indication, welche durch Anwendung der stärkenden, besonders der tonisch-stärkenden Mittel erfüllt wird, unter welchen die China, die Mineralsäuren und die Kälte den ersten Rang behaupten. Unter den rein chemisch wirken-

den Mitteln, welche in todten thierischen Theilen der Fäulnifs Einhalt thun, wie die Salze, der Weingeist, die Kälte, die Säuren, können nur diejenigen gewählt werden, welche keine schwächenden, den Lebensprozefs depotenzirenden Nebenwirkungen haben, also nicht die Salze, welche zwar todtes Fleisch vor der Fäulnifs bewahren, aber im lebenden Körper die Ursache der Fäulnifs vermehren würden. Dagegen sind auch in dieser Hinsicht, durch ihre chemische Wirkung, die Mineralsäuren, ein mäfsiger Genufs des Weines und die Kälte zu den wirksamsten Antisepticis im lebenden Körper zu rechnen. Hu — d.

FÄULNISS. S. Gährung.

FÄULNISSWIDRIGE MITTEL. S. Antiseptica.

FAGARA. S. Elaphrium.

FAGIN. S. Fagus.

FAGITRITICUM. S. Polygonum.

FAGOPYRUM. S. Polygonum.

FAGUS. Eine Pflanzengattung in der *Monoecia Polyandria* von *Linné's* System stehend, zur natürlichen Familie der *Amentaceae Juss.* (Abth. *Copuliferae Rich.*) gehörend. Die männlichen Blumen bilden gestielte Köpfchen und bestehen eine jede aus einer glockigen 5spaltigen Hülle, welche 5 — 12 oder mehr, lang hervortretende Staubgefäfse enthält. Die weiblichen Blumen stehen je 2 in einer leicht 4zähnigen Hülle an den Spitzen der Zweige; auf den Fruchtknoten sind um den mit 3 Narben versehenen Griffel eine Anzahl kleiner Schüppchen als Perigon. Der Fruchtknoten ist 3fächrig, jedes Fach 2samig, bei der Reife bildet sich nur ein Fach mit einem Samen aus, so dafs die stachlige Hülle dann 2 einsamige Früchte einschliefst. Eine unserer schönsten Waldbäume ist die einzige europäische Art dieser Gattung:

F. sylvatica L. (die Buche, Rothbuche) mit eiförmigen, spitzen, kaum gezähnten, kahlen, am Rande gefranzten Blättern. Die Früchte dieses Baumes, Bucheln oder Bucheckern genannt, als *Nuces Fagi,* auch einst officinell, enthalten ein fettes Oel, welches man daraus prefst; es ist gelblich, geruchlos, von mildem Geschmack, gefriert nicht leicht, hat ein spec. Gew. von 0,925 und wird nicht leicht ranzig, da-

her es sowohl zu Speisen als auch andern Zwecken verwendet werden kann. Die bei dieser Oelgewinnung erhaltenen Oelkuchen werden zur Fütterung von Vieh verwandt; sie sollen aber namentlich den Pferden höchst nachtheilig sein, ja nach einen directen Versuch von *Tscheulin* sollen 2 Pf. derselben einem Pferde nüchtern gegeben hinreichen, es zu tödten. Man hielt den schädlichen Stoff anfangs für Blausäure, neuerlichst aber haben *Buchner* und *Herberger* entdeckt, dafs es ein eigenthümlicher giftiger Stoff sei (*Fagin*), von eigenthümlich-unangenehmem, den Kopf einnehmendem Geruch, bitterlichem, im Schlunde kratzendem Geschmack, von gelblicher ins Bräunliche spielender Farbe und zäher klebriger Consistenz. Sieben Gran Fagin tödteten in 9 Stunden eine junge Katze unter den Zeichen einer narkotischen Vergiftung, ½ Gr. in die Wunde einer Taube gebracht, erregte Convulsionen u. s. w. v. Sch — l.

FALLKRAUT. S. Arnica.

Verzeichniſs

der im eilften Bande enthaltenen Artikel.

Encathisma S. 1
Encauma 1
Encausis 1
Encephalelcosis 1
Encephalica arteria 1
Encephalites 1
Encephalocele 1
Encephaloide 1
Encephalomalacia 1
Encephalon 1
Encephalolithiasis 68
Encephalopathia 68
Encephalophtharsis 68
Encephalophyma 68
Encephalopyosis 118
Encephaloscopia 118
Encephalosismus 118
Encephalotrauma 118
Encharaxis 118
Encheiresis 118
Enchymoma 118
Enclysma 118
Encolpismus 118
Encope 118
Encystis 118
Endeixis 119
Endemische Krankheiten 119
Endermatische Methode 121
Endivie 130
Endodontitis 131
Enechema 131
Enema 131
Energie 131
Engbrüstigkeit 131
Engelsüſs 131
Engelwurz 131
Engisoma 131
Engistein 131
Englisches Bittersalz 133
Englisches Gewürz 133
Englische Krankheit 133
Enormon 133
Enostosis 133
Enothes S. 133
Ens veneris 133
Ensiformis processus 133
Entalia 133
Entbindung 133
Entbindung, gewaltsame 134
Entbindung, künstliche, frühzeitige 134
Entbindungsanstalt 134
Entbindungsflasche 137
Entbindungskunst 137
Entbindungslehranstalt 138
Ente 145
Enteradenologia 146
Enteralgia 146
Enterangemphraxis 146
Enteregastrocele 146
Enterelcosis 146
Enteritis 146
Enterocele 171
Enterocystocele 172
Enterocystoischiocele 172
Enterodarsis 172
Enterodialysis 172
Enteroepiplocele 172
Enterogastrocele 172
Enterogastrose 172
Enterohydrocele 172
Enterohydromphalus 172
Enteroischiocele 172
Enterolithen 172
Enteromalacia 204
Enteromerocele 204
Enteromphalus 204
Enteroperistocele 204
Enteroraphia 204
Enterorrhagia 204
Enterosarcocele 204
Enteroscheocele 204
Enterosphioma 204
Enterotomia 204
Enterotomus 204
Enterydrocele 204

Enthauptung S. 204
Enthirnung 222
Enthlasis cranii 271
Entmannung 271
Entoxicatio 271
Entozoa 271
Entropium 280
Entwickelungsgeschichte 280
Entwöhnung 301
Entzündung 301
Entzündung des orbiculus ciliaris 301
Entzündung des Thränensacks 301
Enucleatio 307
Enula 307
Enuresis 307
Enypnion 307
Enzian 807
Enzootie 307
Epacme 307
Epagogium 307
Epagogitis 307
Epanastema 307
Epaphaeresis 307
Eparma 307
Ephedra 307
Ephelcis 308
Ephelides 308
Ephemera 310
Ephemerum 316
Epheu 316
Ephialtes 317
Ephidrosis 326
Ephippium 330
Epiala 330
Epicanthus 330
Epicarpium 332
Epicauma 332
Epicaustica 332
Epicerastica 332
Epicheiresis 332
Epichorion 333
Epicophosis 333
Epicrania aponeurosis 333
Epicranina regio 334
Epicranium 334
Epicranius musculus 335
Epicrasis 336
Epicrasticum 336
Epicrisis 336
Epicrusis 336
Epicyema 336
Epicystotomia 336
Epidemia 336
Epidendrum 347
Epidermis 347
Epidesis 353
Epidesmis 353
Epididymis 353
Epidrome S. 353
Epigastrium 353
Epigastralgia 354
Epigastrica arteria 354
Epigastrica vasa 356
Epigastrocele 357
Epigenesis 357
Epigenomenon 358
Epiglottiaryctenoideum ligamentum 357
Epiglottis 357
Epilepsia 357
Epilobium 408
Epilogismus 409
Epimedium 409
Epinyctides 409
Epiparoxysmus 409
Epiphaenomenon 409
Epiphora 409
Epiphysis 410
Epiplasma 411
Epiplegia 411
Epiplenteroschocele 411
Epiplerosis 411
Epiplocele 411
Epiplocystoscheocele 411
Epiploitis 411
Epiplomerocele 411
Epiplomphale 411
Epiploon 411
Epiplosarcomphale 411
Epiploscheocele 411
Epiporoma 411
Episarcidium 412
Epischesis 412
Episemasia 412
Episiocele 412
Episioncus 412
Epispadia 412
Epispadiaeus 416
Epispastica 416
Epistactischesis 416
Epistases 416
Epistaxis 416
Epistomium 416
Epistropheus 416
Epithelium 418
Epithema 420
Epithymum 420
Epizootie 420
Epomphalicum 420
Eppich 420
Epsomsalz 420
Eptingeu 420
Epulis 421
Epulosis 421
Equisetum 421
Equus 422
Erbgrind 422

Erbrechen S. 422
Erbrechen der Gebärenden 422
Erbrechen der Schwangern 435
Erbsen 450
Erbsenbein 450
Erdäpfel 450
Erdbeere 450
Erdbirne 450
Erdeichel 450
Erden 450
Erdharze 451
Erdmandeln 451
Erdnufs 451
Erdpistacien 451
Erdrauch 451
Erdrosseln 451
Erdschirling 452
Erdwinde 452
Erectiles Gewebe 452
Erectilität 459
Erection 459
Erector clitoridis 463
Erector penis 464
Erethisma 465
Erethismus 465
Ereugmus 465
Erfrierung 465
Ergastulum 465
Ergiefsung 465
Erhängen 465
Erica 465
Erigeron 466
Erioxylon 467
Erle 467
Ermetschwyl 468
Ernährung 468
Erodentia 471
Erodium 471
Eromania 472
Erosio 472
Erosio dentium 472
Erosio ventriculi 472
Erotomania 472
Erratica febris 472
Erregbarkeit 472
Erregende Mittel 472
Erregung 472
Errhina 472
Errhyxis 472
Error loci 472
Erschlaffende Mittel 472
Erschlaffer des Paukenfelles 472
Erschlaffung 472
Erschütterung 472
Erstarrung 473
Erstickung 473
Ertrinken 473
Eruca 473
Erucago 474
Eructatio S. 474
Eruptio 475
Ervum 475
Erweichende Mittel 476
Erweichung 476
Erweichung des Magens 476
Erweichung der Knochen 476
Erweiterung der Stimmritze 477
Erweiterung 487
Erweiterung der Adern 477
Erwürgen 477
Eryngium 477
Erysimum 478
Erysipelas 479
Erysipelas oculi 508
Erysipelas palpebrarum 508
Erythema 508
Erythraea 511
Erythrodonum 513
Erythronium 513
Erythroxylon 513
Erzeugnisse, krankhafte 515
Erzeugung 515
Esaphe 549
Eschara 549
Escharoticum 550
Esche 550
Eselsgurke 550
Esochas 550
Esoche 550
Espe 550
Esphlasis 550
Essenz 550
Essera 550
Essig 551
Essig, Wirkung desselben 559
Essigäther (Essignaphtha) 567
Essigalcohol 568
Essigbaum 568
Essiggährung 568
Essiggeist 569
Essignaphtha 569
Essigrose 569
Essigsäure 569
Esthiomenos 569
Estragon 569
Esula 569
Esurigo 569
Ethmoidalis arteria 569
Ethmoidalis s. Nasalis nervus 570
Ethmoideum os 570
Etisis 573
Etivaz 573
Etroncus 573
Euaemia 574
Eucalyptus 574
Eudiometer 575
Eugenia caryophyllata 579
Eugenia pimenta 579

Eunuchismus S. 579
Eunuchus 579
Eupatorium 585
Euphorbia 588
Euphorbium 595
Euphrasia 595
Euporia 596
Euros 596
Eurycles 596
Eurynter 596
Eurysma 597
Eustachische Klappe 597
Eustachische Röhre 597
Eutaxia 598
Euthanasia 598
Eutokia 603
Evacuantia 612
Evaporare 612
Eventratio 612
Eversio palpebrarum 612
Evian 612
Evodia 614
Evodia aromatica s. ravensaro 615
Evolutionstheorie 615
Evonymus 626
Evulsio dentium 627
Evulsiva 627
Exacerbatio 627
Exaematosis 627
Exaemia 627
Exaeresis 627
Exalma 627
Exania 627
Exanthema 627
Exaragma 628
Exarma 628
Exarthrema 628
Exarthromatologia 628
Exarticulatio 628
Excerebratio 628
Excidentia 628
Excipiendum 628
Excisio 628
Excisio ossium 629
Excisura 629
Excitantia 629
Excoriatio 629
Excremente 631
Excrescentia 631
Excreta 631
Excretio 631
Exelcysmus 631
Exfoliatio 631
Exfoliativtrepan 632
Exhalantia vasa 632
Exhalatio 632
Exinanitio 632
Exiris 632
Exischios 632
Exitura S. 633
Exocyste 633
Exoedesis 633
Exolceus 633
Exometra 633
Exomphalus 633
Exomphalus callosus 633
Exomphalus cruentus 633
Exomphalus polyposus 633
Exomphalus purulentus 633
Exomphalus varicosus 633
Exomphalus ventosus 633
Exoncoma 633
Exoncosis linguae 633
Exophthalmia 633
Exoptosis 634
Exormia 634
Exosche 634
Exosis 634
Exosteotomatodes 634
Exostemma 634
Exostosis 636
Exostosis steatomatodes 638
Exotichaematosis 638
Exoticosymphysis 638
Expectorantia 638
Exploratio (chirurg.) 638
Exploratio instrumentalis 640
Exploratio manualis 642
Exploratio obstetricia 644
Exploratorium 644
Expulsivbinde 644
Exscreatio 644
Exsiccantia 644
Exsiccatio 644
Exstinctio mercurii 644
Exstirpatio 644
Exstirpatio articuli 644
Exstirpatio carunculae lachrymalis 644
Exstirpatio clitoridis 645
Exstirpatio mammae 645
Exstirpatio oculi 645
Exstirpatio ovarii 645
Exstrophia 645
Exsudatio 655
Exstasis 672
Extensio 672
Extensores 672
Extergentia 676
Extract 677
Extractio (chirurg.) 678
Extractio cataractae 678
Extractio dentium 678
Extractivstoff 678
Extractum saturni 679
Extravasatio (medicinisch) 679
Extravasatio (chirurg.) 689
Extravasatio aeris 689

Extravasatio sanguinis externa S. 689
Extravasatio sanguinis interna 689
Extremitas 689
Extremitates 689
Extremitatum ossa 690
Extrophia 691
Extroversio 691
Extumescentia 691
Exulceratio 691
Exulceratio palpebrarum 694
Exumbilicatio 694
Exustio 694
Exutorium 694
Eidotter 694
Eierschaalen 694
Eierschwamm 694
Eiweis 694
Eiweifsstoff 694

F

Faba 695
Faba aegyptiaca 695
Faba alba 695
Faba crassa 695
Faba febrifuga 695
Faba indica 695
Faba mexicana 695
Faba pechurim 695
Faba St. Ignatii 695
Faba Tonka 695
Fabago S. 695
Fachingen 695
Facialis arteria 695
Facialis nervus 695
Facialis vena anterior et posterior 696
Facies 701
Facies Hippocratica 701
Fackeldistel 703
Factitium 703
Fadenwurm 703
Faeces 703
Faeces vini 703
Fächerbalg 703
Faecula 703
Fällen 703
Färberbeere 703
Färberröthe 703
Färberwaid 703
Fäule 703
Fäule der Zähne 720
Fäulnifs 720
Fäulnifs (Putrefactio, Sepsis) 722
Fäulnifswidrige Mittel 724
Fagara 724
Fagin 724
Fagitriticum 724
Fagopyrum 724
Fagus 724
Fallkraut 725

Verzeichnifs

der

im eilften Bande enthaltenen Artikel nach ihren Autoren.

d'Alton. Encephalon S. 1.

v. Ammon. Entzündung des Thränensacks S. 301. — Epicanthus 330. — Epiphora 490.

Balling. Encephalophyma S. 68.

Bartels. Ephialtes S. 317. — Epilepsia 357. — Facies Hippocratica 701.

Basedow. Encheiresis S. 118.

Berndt. Erysipelas S. 479. — Erythema 508.

Dzondi. Exploratio chirurgica S. 638. — Exploratio instrumentalis 640. — Exploratio manualis 642.

v. Eckstein. Entzündung des orbiculus ciliaris S. 301.

Froriep. Epicrania Aponeurosis S. 333. — Epicranina regio 384. — Epicranium 334. — Epicranius musculus 335. — Epigastrium 353. — Epigastrica arteria 354. — Epigastrica vasa 356.

E. Graefe. Encathisma S. 1. — Encauma 1. — Encephaloscopia 118. — Encharaxis 118. — Ephelides 308. — Epicarpium 332. — Epicrusis 336. — Epiplomphale 411. — Eschara 549. — Euenia 574. — Euporia 596. — Exaematosis 627. — Exalma 627. — Exarthromatologia 628. — Exophthalmica 633.

Hecker. Endemische Krankheiten S. 119. — Ephidrosis 326. — Epidemia 336.

Hedenus jun. Exostosis S. 636.

Henle. Epidermis S. 347. — Epithelium 418. — Eructatio 474. — Excremente 631. — Fäulnifs 720.

Hertwig. Fäule S. 703.

Hüter. Enthirnung S. 222. — Erbrechen der Gebärenden 422. — Erbrechen der Schwangern 435. — Eutokia 603.

Hufeland. Epicrisis S. 336. — Epigenomenon 357. — Essera 550. — Esthiomenos 569. — Exanthema 627. — Expectorantia 638. — Fäulnifs 722.

Jäger. Enterolithen S. 172.

Kreyssig. Ephemera S. 310. — Exsudatio 655. — Extravasatio 679.

Lau. Etroncus S. 573. — Excoriatio 629.

Link. Eudiometer S. 575.

J. Müller. Erectiles Gewebe S. 452. — Erectilität 459. — Erection 459. — Erector clitoridis 463. — Erector penis 464. — Erschlaffer des Paukenfells 472.

Osann. Engistein S. 131. — Eptingen 420. — Ermetschwyl 468. — Erythraea 511. — Essig, Wirkung desselben 559. — Essigäther 568. — Etivaz 573. — Euphorbia 595. — Evian 612. — Fachingen 695.

Phöbus. Enteradenologia S. 146. — Enthauptung 204. — Epispadia 412. — Esurigo 569. — Eunuchus 579. — Exstrophia 645.

Purkinje. Ernährung S. 468. — Erzeugung 515.

v. Schlechtendal. Endivie S. 130. — Ente 145. — Ephedra 307. — Epilobium 408. — Epimedium 409. — Equisetum 421. — Erden 450. — Erdharze 451. — Erica 465. — Erigeron 465. — Erodium 471. — Eruca 478. — Erucago 474. — Ervum 475. — Eryngium 477. — Erysimum 478. — Erythronium 513. — Erythroxylon 513. — Essenz 550. — Essig 551. — Essigäther 567. — Eukalyptus 574. — Eupatorium 585. — Euphorbia 588. — Euphrasia 595. — Evodia 614. — Evonymus 628. — Exostemma 634. — Extract 677. — Extractivstoff 678. — Faecula 705. — Fagus 724.

Schlemm. Epistropheus S. 416. — Ethmoidalis arteria 569. — Ethmoidalis nervus 570. — Ethmoideum os 570. — Eustachische Klappe 597. — Eustachische Röhre 597. — Excisura 629. — Extensores 672. — Extremitates 689. — Extremitatum ossa 690. — Facialis vena anterior et posterior 996.

Siebenhaar. Exischios S. 632.

Stannius. Entozoa S. 271.

Tott. Exulceratio S. 691.

Ulsamer. Entbindung S. 133. — Entbindung, gewaltsame, künstliche 134. — Entbindungsanstalt 134. — Entbindungsflasche 137. — Entbindungskunst 137. — Entbindungslehranstalt 138.

Valentin. Entwicklungsgeschichte S. 280.

v. Vogel. Euthanasia S. 598.

Wagner. Endermatische Methode S. 121. — Enteritis 146.

C. Windischmann. Epigenesis S. 357. — Evolutionstheorie 615.

Berlin, gedruckt bei A. Petsch.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gräfe, Carl Ferdinand von, 1787-1840 [Herausgeber] / Gräfe, Carl Ferdinand <<von>>, / Hufeland, Christoph Wilhelm

Encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften

Bd.: 11. Band

Berlin 1834

Bibl.Sud. 2885-11

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10933153-9